Brunet
La Biba Blanca

VOL. I.—No. 2. FEBRERO 1917.

IMPERIAL BUREAU OF MYCOLOGY
28 JUN. 1921

AGRICULTURA

REVISTA MENSUAL

CONSAGRADA A LA VULGARIZACION

DE LA

AGRICULTURA, GANADERIA E INDUSTRIAS RURALES

SECRETARIA DE AGRICULTURA, COMERCIO Y TRABAJO

CUBA

VOL. 1.—Nº 2. FEBRERO 1917.

REPUBLICA DE CUBA

SECRETARIA DE AGRICULTURA, COMERCIO Y TRABAJO

AGRICULTURA

REVISTA MENSUAL

CONSAGRADA A LA VULGARIZACION

DE LA

AGRICULTURA, GANADERIA E INDUSTRIAS RURALES

HABANA.

IMPRENTA Y PAPELERIA DE RAMBLA, BOUZA Y C.ª
Pí y Margall, núms. 33 y 35.
1917.

Toda la correspondencia referente a esta publicación, diríjase a

H. A. van Hermann,

Dirección de Agricultura,

Lonja de Comercio (bajos).

Habana, Cuba.

SUMARIO

Págs.

Macadamia Ternifolia (Frontispicio) 4
Objeto de esta publicación 5
La Situación de los fertilizantes, por J. T. Crawley 6
Las gallinas necesitan agua 8
Alimentación de las aves de corral, por José Ramos 9
Los Cultivos menores, por Gabriel Carol 10
Fertilidad de las tierras, por A. Fontana 11
Renacimiento de la industria del café, por H. A. van Hermann 13
La Feria Exposición del Valle de Cubitas 16
La Buba Blanca, por Stephen C. Bruner 17
Pláticas Agrícolas, por "El Patriarca" 21
El Ramón de Méjico, Por Juan T. Roig 23
Cuestiones Avícolas, por el Dr. Emilio L. Luaces 27
Algo más sobre el arrope de los suelos, por el Dr. Mario Calvino 29
Implementos agrícolas 31
Algunos detalles sobre berenjenas, por R. S. Cunliffe 33
La Colmena movilista, por el Dr. Vicente E. Amer 44
Notas agrícolas 46
Departamento de Patología y Entomología 52
Cotizaciones del Mercado 57

MACADAMIA TERNIFOLIA.

Frutas y hojas del Nogal de Australia crecido en Cuba. La única nuez comestible que se sepa puede crecer en este país con alguna perspectiva de utilidad. Las matas son saludables, no son atacadas por los insectos y crecen en terrenos pobres y secanos; las nueces son más deliciosas y más aromáticas que los "coquitos" del Brasil. Echa fruto a los 6 u 8 años; es también una mata excelente de ornamentación.

OBJETO DE ESTA PUBLICACION

Reconociendo esta Secretaría la necesidad de poner al alcance del campesino cubano el mayor número posible de conocimientos y prácticas que para el mejor éxito en la agricultura moderna se hacen indispensables; animada también por los buenos resultados que el nuevo ramo de Vulgarización Agrícola ha dado en la Provincia de Pinar del Río y deseando despertar entre los agricultores de toda la isla un mayor interés por el mejoramiento de la agricultura nacional, no disponiendo de otros medios más eficaces como sería su deseo, ha juzgado conveniente comenzar la publicación de esta Revista Agrícola en la seguridad que la idea habrá de ser bien acogida por todas las clases de agricultores.

Se pondrá especial empeño en suprimir de los varios artículos que sucesivamente irán apareciendo, todos aquellos tecnicismos que de alguna manera puedan oscurecer o hacer incomprensible su lectura, de manera que puedan ser entendidos aun por la inteligencia menos privilegiada. Todos los que colaboren en esta Revista serán personas de experiencia práctica y que directamente se encuentran interesadas en el progreso del campesino cubano.

Uno de los asuntos de mayor importancia porque habrá de preocuparse esta publicación será el de promover entre los agricultores un alto espíritu de cooperación, que tan excelentes resultados está dando en todos aquellos países en donde se practica y el que casi es desconocido entre nosotros; la cooperación es el camino seguro a la prosperidad, máxime en los tiempos que atravesamos en que la competencia en todas las actividades humanas se está haciendo cada vez más aguda.

El objeto de esta publicación será más fácil de alcanzar si todos los agricultores se disponen a prestarnos su cooperación, suministrándonos datos, haciéndonos consultas y aquellas observaciones que su experiencia sobre el terreno les indiquen; de esta manera se establecerá un intercambio de relaciones mútuas; el agricultor de Oriente sabrá lo que está haciendo su colega de Occidente y viceversa y todos sacarán provecho de la experiencia de los demás.

No olvidemos que tras la relativa prosperidad de que ahora disfrutamos pueden sobrevenir años de prueba; si para tal eventualidad estamos preparados colocando a nuestra agricultura sobre una base sólida y permanente de acuerdo con los adelantos modernos, nuestra posición entre las naciones agrícolas del mundo seguirá siendo envidiable y el agricultor cubano uno de los más prósperos de la tierra.

Dr. Lorenzo Arias,
Subsecretario de Agricultura.

LA SITUACION DE LOS FERTILIZANTES

POR J. T. CRAWLEY, DIRECTOR

ESTACION EXPERIMENTAL AGRONOMICA

Hoy tiene uno que tratar la cuestión de los fertilizantes desde un punto de vista completamente distinto del que prevalecía hace algunos años. Entonces disponíamos de toda clase de materias fertilizantes y simplemente necesitábamos elegir las que más nos convinieran, pero en la actualidad muchas de estas materias han sido prácticamente retiradas del mercado y muchas de las que se ofrecen a la venta están a un precio tan elevado, que es imposible tomarlas en consideración.

¿Cuál es el mejor curso que puede seguirse en las presentes circunstancias, y no existe algún método de cultivo que tienda a hacer que se sienta menos esta escasez de fertilizantes? La Estación Experimental está recibiendo constantemente comunicaciones de agricultores preguntando qué fórmulas de fertilizantes deben emplear para ciertas cosechas, y qué materiales deben comprar para preparar estas fórmulas. La opinión general parece ser que si no se pueden comprar fertilizantes de la misma composición como se compraban anteriormente, los fabricantes son los que tienen la culpa, y que pueden adquirirse las materias primas que una vez mezcladas proporcionen la composición deseada; pero si examinamos la situación, veremos que esta manera de razonar no tiene fundamento.

Tomemos la potasa, por ejemplo; las sales de potasa vienen casi enteramente de Alemania y la guerra ha cortado esta fuente de abastecimiento. Bien es verdad que el Gobierno de los Estados Unidos se ha afanado por descubrir yacimientos de potasa, o alguna fuente de abastecimiento que pueda aliviar las ansias del agricultor, habiéndose establecido al efecto algunas fábricas para extraer potasa de las grandes cantidades de algas marinas que se encuentran en la costa del Pacífico, mientras que se han hecho otros ensayos para descubrir algún método practicable de extraer potasa de ciertos silicatos que contienen un alto por ciento de esta substancia. Las planicies occidentales han sido registradas de punta a cabo para descubrir yacimientos y hasta se han perforado pozos a grandes profundidades para ver si pueden encontrarse depósitos similares a los de Alemania, de donde se obtiene el abastecimiento de potasa del mundo. Si bien algunos de estos esfuerzos se han visto coronados por éxitos parciales, lo cierto es que en el Hemisferio occidental hay solamente una pizca de la potasa que normalmente se necesita y que esta escasez probablemente se sentirá mientras dure la presente guerra.

Aun si pudieran descubrirse fuentes o veneros y pudieran perfeccionarse métodos para extraerla de las rocas, el artículo estaría en tal demanda por los fabricantes de municiones que poco quedaría para la agricultura, y en esto vemos cuanto más importante es destruir vidas que preservarlas.

El precio actual y la escasez de potasa en el mercado son tales, que se hace impracticable obtener fertilizantes con algún a no ser muy bajo por ciento de esta substancia, y aun en los casos en que el fertilizante contiene una pequeña cantidad, su precio es tan elevado que resulta muy dudoso si el efecto en las cosechas compensará su empleo.

La situación del nitrógeno es mejor, pero no es todo lo que pudiera apetecerse. El principal abastecimiento de nitrógeno que contienen los fertilizantes empleados en Cuba se deriva del sulfato de amoniaco y de los desperdicios

de matadero, como tankage, hueso molido y sangre seca. Casi todo el sulfato de amoniaco empleado en agricultura venía hasta hace poco de Inglaterra, pero las exigencias de la guerra, los altos fletes y las primas de seguro, han cortado hasta cierto punto esta fuente de abastecimiento y la producción en los Estados Unidos no se ha mantenido con la demanda.

La consecuencia ha sido que de $65 a $70 por tonelada, que era el precio al por mayor en New York hace pocos años, ha saltado a $85 y probablemente subirá todavía más.

El nitrato de sosa costaba en las minas hace pocos años menos de $40 la tonelada, pero está en tal demanda para la fabricación de municiones y pertrechos de guerra, que apenas si puede emplearse en la agricultura. Esto es un gran inconveniente para el agricultor cubano, dado que el nitrato de sosa sería un fertilizante muy útil para muchas de sus cosechas. Se me dice que puede obtenerse en la Habana en pequeñas cantidades a unos $100 por tonelada, pero a ese precio escasamente puede emplearse en hortalizas y frutas al precio que se venden estos productos. El precio ficticio impuesto al sulfato de amoniaco y al nitrato de sosa para la fabricación de municiones, ha originado una gran demanda por los amoniacos animales, ocasionando a su vez una escasez de estos artículos y precios más elevados. Por ejemplo, el precio del nitrógeno en tankage es casi el doble de lo que era hace unos seis años.

Un articulista en el "Journal of Industrial and Engeneering Chemistry" de Diciembre 1916, hace un resumen de la situación del nitrógeno y predice el abastecimiento y la demanda para 1918, en caso de guerra:

Amoniaco para las industrias químicas.	24,300	toneladas.
Amoniaco para la refrigeración.	14,750	„
Acido nítrico para explosivos militares del Gobierno.	55,000	„
Acido nítrico para el mantenimiento de las actuales industrias químicas.	156,000	„
Nitrógeno para alimentos de los ganados.	71,500	„
Nitrógeno para fertilizantes.	178,000	„
Demanda total.	499.550	toneladas.
Abastecimiento total incluyendo el sulfato de amoniaco, harina de semilla de algodón y otros amoniacos	267.700	toneladas.
Déficit. . . .	231,850	toneladas.

Podemos, por lo tanto, esperar que la situación del intrógeno empeorará en lugar de mejorar, y este será especialmente el caso si los Estados Unidos son arrastrados a la guerra y quedan cortados los abastecimientos del exterior.

La situación del ácido fosfórico ha sido menos afectada que la de la potasa y el nitrógeno, pero así y todo su precio ha subido desde que empezó la guerra principalmente a causa de los altos fletes y escasez de barcos para el transporte. Cuesta más ahora tratar la roca fosfatada con el ácido sulfúrico para obtener el ácido fosfórico aprovechable, por la razón de que el ácido sulfúrico está también en demanda en las industrias que fabrican material de guerra.

¿Qué puede hacer el agricultor cubano para aminorar los malos efectos de un difícil mercado de fertilizantes?

El mejor consejo que puede darse es que se utilizen todas las fuentes de fertilizante en Cuba y que se cultive de tal manera que se utilizen en el mayor

grado los recursos del suelo. Existen docenas de cuevas en Cuba, repletas de guano de murciélago, que nunca han sido explotadas; muchas de ellas han sido examinadas por el químico de la Estación Experimental que ha medido y analizado los depósitos.

Aunque el contenido de nitrógeno es pequeño debido a los efectos lixiviantes de las lluvias tropicales, no obstante todos estos guanos tienen un alto por ciento de ácido fosfórico y muchos de ellos contienen cantidades satisfactorias de potasa. El veguero necesita particularmente ácido fosfórico y potasa, y nitrógeno en menor cantidad y estos guanos pueden emplearse en el tabaco con tanto éxito como muchos de los fertilizantes comerciales que hay hoy en el mercado.

El cosechero de frutas cítricas necesita especialmente potasa y en mayor cantidad que la que contienen estos guanos, y también más nitrógeno, pero si se los mezcla con una pequeña cantidad de sulfato de amoniaco, serán el mejor sustituto de un fertilizante de frutales que el que probablemente pueda obtenerse en las actuales circunstancias. Sería una política poco previsora el dejar de utilizar estos depósitos de guanos que se encuentran en tal abundancia y que pueden explotarse tan económicamente.

Todo el abono de animales debiera aprovecharse cuidadosamente, dado que cuesta tan poco en comparación con los fertilizantes químicos, siendo uno de los mejores abonos para todas las cosechas.

También aconsejamos que se siembren cosechas de leguminosas, tales como frijoles maiceros, habas de tercíopelo, etc., pues de esta manera puede mantenerse el abastecimiento de nitrógeno en el suelo. No solamente es este el caso sino que las cosechas de leguminosas tienen sus raíces muy profundas y obtienen alimento de planta del subsuelo, cuyo alimento se agrega a la capa vegetal cuando estas leguminosas son enterradas. La materia orgánica que de este modo se agrega al suelo ayuda, al descomponerse, a desintegrar las partículas del suelo y en hacer aprovechables los elementos utilizables del suelo que están ocultos.

Estas son solamente unas cuantas de las indicaciones que pudieran hacerse para solventar las dificultades actuales. Puede ser que en la mayoría de los casos no compense emplear fertilizantes a los precios que hoy tienen, pero es casi imposible obtener sin ellos cosechas en las viejas tierras de las provincias occidentales y el labrador despabilado hará bien en utilizar todos los métodos posibles de suplir las deficiencias de sus tierras hasta que haya pasado esta situación dificultosa.

LAS GALLINAS NECESITAN AGUA

En unos experimentos hechos recientemente en una de las Estaciones Experimentales en los Estados Unidos, a unas gallinas que siempre habían tenido toda el agua que querían, empezó a dárseles agua solamente una vez al día, pero dándoles toda la que quisieran tomar.

El rendimiento de huevos descendió un cincuenta por ciento. Cuando se les puso otra vez a su disposición toda el agua que querían, el rendimiento volvió a ser normal. Un bando de sesenta gallinas consumió como ocho litros de agua al día, durante el tiempo caluroso. Una gallina que ponga, consume unas ocho onzas de agua al día.

ALIMENTACION DE LAS AVES DE CORRAL

POR JOSE RAMOS

DIRECTOR DE LA GRANJA AVICOLA, PINAR DEL RIO.

Uno de los puntos más importantes de la industrial animal es la cuestión de un alimento apropiado. Este deberá ser fresco, nutritivo y económico.

Indudablemente que los Estados Unidos están mejor preparados para proporcionar al avicultor una ración más completa y más económica de lo que es posible hacerlo en Cuba, a causa de la gran diversidad de granos y por razón de los desperdicios o productos secundarios de las varias clases de molinos de cereales. Esto no quiere decir que aquí en Cuba no podamos producir una ración nutritiva y variada para nuestras aves de corral igualmente que para los demás animales domésticos, sobre una base económica.

FRIJOL "GANDUL"

Campo de Demostración. — Candelaria.
Alimento para pollos y abono verde.

En Cuba pueden producirse muchas clases de granos, frijoles, etc., bastante apropiadas para una ración compuesta, como por ejemplo: maíz, millo, kafir, girasol, ciertas clases de frijoles, la canavalia, el gandul, ajonjolí y palmiche. Todos estos granos que acabamos de enumerar son anuales a excepción del gandul que es planta perenne y que da fruto durante dos o tres años. El palmiche nos proporciona una fuente constante y segura de un alimento nutritivo para nuestras aves, cuando se le muele o desmenuza.

Actualmente se está preparando en la Granja Avícola de Pinar del Río una ración completa para las aves de corral, la que se compone de palmiche, maíz, millo y frijoles; estos granos se mezclan y muelen finos y de esta mezcla

se da a las aves todas las mañanas a razón de una onza por cabeza. Durante el día se deja a las gallinas andar por los parques en busca de insectos y semillas de gandul, girasol y millo, cuyas plantas se siembran para proporcionar sombra, cayéndose las semillas a medida que van madurando. Por la tarde se les varía la ración; un día se les da millo y otro día maíz en la proporción de una onza por gallina. Con estas raciones las gallinas están saludables y en magnífica condición para poner, sin que el costo sea más de $1.25 a $1.40 por ave al año.

En el próximo número hablaremos como se pueden producir huevos durante los meses del Otoño e Invierno.

LOS CULTIVOS MENORES HAN DE SER LA SALVACION DE LOS VIVEN EN EL CAMPO

POR GABRIEL CAROL

INSPECTOR ESPECIAL

Una de las causas porque en Cuba se ven poco atendidos los alrededores de las viviendas de los campesinos cubanos, consiste que en su mayoría son arrendatarios, y por ser corto el término de sus contratos, no siembran café, frutas y otras labranzas, que tanto ayudan a la vida de las familias. Para remediar este mal, los contratos deben ser por un buen número de años, y se debe especificar que los árboles que se siembren le serán pagados a los arrendatarios o colonos al terminarse sus contratos si no se prorrogan.

De esta manera es seguro que procederán a sembrar como si fueran dueños.

Tanto los dueños como los arrendatarios de vegas y colonias de caña, deben sembrar árboles frutales y café alrededor de sus casas, y lo principal es sembrar plátanos, prefiriendo los enanos tanto por no caerse con los vientos, que con pocas matas, hay suficiente para el sustento de las familias, y que producen todo el año, como por ser sus racimos monstruosos y que sirven cuando son verdes como los mejores plátanos para comer cocidos, y al estar maduros son una fruta deliciosa.

Además del huerto o cercado que debe haber, lo que sirve para un precioso adorno a las casas, deben hacerse en los lugares más convenientes siembras de boniato, sembrados en todos tiempos, que no deben ser con objeto de vender más que los que no se puedan consumir, pues con los boniatos además del buen alimento para las familias, se crían todos los animales perfectamente. También debe haber alguna siembra de yuca y malanga, pues es seguro que habiendo suficientes viandas, la cuenta de la bodega será poco importante y los resultados del tabaco y la caña serán positivos.

En los lugares que el combustible es escaso, se debe sembrar en todos los lugares oportunos, el Paraíso, que es uno de los árboles que crecen con más prontitud, y cuando ya están gruesos, se van cortando los que se necesitan y se obtiene con ello una magnífica leña o carbón. Yo he visto algunos campesinos que no gastan más leña que la que les dan sus árboles de Paraíso.

Muchas de estas siembras, y otras que se omiten, es lo que se ha de cuidar con preferencia por los vulgarizadores que no dejen de hacerse, pues solo así, se puede asegurar el porvenir de los cubanos.

FERTILIDAD DE LAS TIERRAS

COMO PODEMOS DETERMINAR PRACTICAMENTE SU VALOR EN NUESTROS CAMPOS

POR A. FONTANA

PARTE PRIMERA

Relación entre la planta y el terreno

El hombre saca de la tierra la mayor parte de las substancias necesarias a su existencia, bajo forma de vegetales, por medio de las plantas. Estos seres vivos utilizan algunas substancias contenidas en el aire y muchas de las que componen el suelo y bajo la influencia de la luz, del calor y de otras fuerzas naturales, organizan un gran número de compuestos utilísimos, preparan al hombre, cosa esencialísima, el nutrimiento diario y lo proveen de otras tantas materias que cubren completamente las necesidades de la vida moderna.

La tierra, abandonada a sí misma, generalmente produce, es decir, se reviste bajo la influencia de los agentes naturales, de una gran cantidad de plantas, de cualidades y dimensiones distintas; pero esta vegetación espontánea a veces es de pequeña importancia, otras es poco segura y en muchos casos da productos de poco o de ningún valor.

Las aptitudes naturales del suelo tienen, consiguientemente, la necesidad de ser auxiliadas y dirigidas por el hombre, bajo la intervención del cual la producción de la tierra puede aumentar sensiblemente, puede transformarse en otra más útil, más uniforme y más segura; puede, en fin, regularizarse y graduarse según nuestras particulares necesidades.

Para auxiliar y dirigir convenientemente las aptitudes naturales del suelo, con el objeto de obtener de él cuanto las necesidades de la vida moderna nos piden, se hace indispensable conocer íntimamente la vida de las plantas que deseamos cultivar, conocer profundamente la constitución y modo de comportarse del terreno que debemos utilizar para el cultivo, y, del estudio de relación entre aquéllas y éste, es decir, entre las necesidades de las plantas y las existencias de substancias útiles para éstas, que se encuentran en el terreno, no olvidando las condiciones del clima donde operamos, obtendremos la guía teoricopráctica de las labores que debemos efectuar para obtener con un mínimo de esfuerzos, un máximo de productos que es el objetivo único de la economía rural.

Todas las plantas cultivadas están esencialmente compuestas de distintos elementos, los cuales pueden reunirse en dos grupos, uno perteneciente a las materias combustibles o materias orgánicas de las plantas y, otro que constituye el de las materias sólidas, minerales o de las cenizas de ellas.

En efecto, si quemamos todas las varias partes de una planta, raíces, troncos y frutos, veremos, siguiendo el proceso de la combustión, cómo todas ellas se reducen a dos formas de substancias distintas y completamente definidas; una gaseosa, que se desprende en el aire con mayor o menor densidad y distintos colores, y otra mineral, que se llama comúnmente, cenizas, y queda en el lugar donde se efectuó la combustión.

Las materias combustibles, esto es, las que se volatilizan, las que se desprenden por el aire, constituyen de por sí solas como las nueve décimas partes de las substancias de que se componen las plantas; los elementos secos que son, los minerales, los que constituyen las cenizas de las plantas, entran en la composición de éstas, de un cuatro a un seis por ciento más o menos. Estos últimos elementos son indispensables para la vida de las plantas, pues

sin ellos los demás no podrían combinarse entre sí, y éstas no podrían subsistir.

Las plantas toman gran parte de los componentes de las substancias orgánicas del ambiente aéreo que las rodea, es decir, de la atmósfera, y de esto no debemos preocuparnos, pues siempre tendremos a disposición de ellas las cantidades suficientes que necesitan; pero algunas partes de dichos elementos y todos los minerales (los que constituyen las cenizas) los extraen del suelo donde viven sus raíces, por medio de estas últimas.

Las raíces absorben estos elementos bajo formas muy especiales, cuya combinación íntima desconocemos y que vienen después descompuestos en su interior y convenientemente utilizados.

Por los análisis completos efectuados de todas las partes que componen las plantas que deseamos cultivar, conoceremos detalladamente los componentes que las integran; del estudio de su desarrollo desde los primeros brotes a la vida (período germinativo) hasta su completo desarrollo, que culmina con la madurez del fruto (en las plantas herbáceas anuales) que nosotros necesitamos obtener, llegamos a conocer, también detalladamente, el sistema de su funcionamiento biológico; del análisis fisicomecánico y químico del terreno que deseamos utilizar, tendremos las noticias necesarias del modo de comportarse de éste, con respecto a sus componentes inmediatos y a las cantidades de ellos; y en fin, del estudio de relación entre el análisis de la planta, de las noticias de su funcionamiento biológico y del análisis fisicomecánico y químico del terreno que queremos cultivar, surgen las diferencias que existen entre el elemento que absorbe (planta) y el elemento que dá (terreno).

De estas diferencias, sólo debemos ocuparnos de aquellas que resultan negativas para el terreno con respecto a las necesidades de la planta que deseamos cultivar y son ellas las que indican al agricultor cuáles deben ser los aprestos o labores que se deben proporcionar al terreno, para que las plantas vivan en él remunerando con creces los gastos que sus cultivos demandan.

Este es el pensamiento moderno agrícola; estos son los principios económicos agrícolas que gobiernan la producción de los campos hoy en día.

Pero para efectuar esta labor tal como está descripta anteriormente, se necesitan distintos laboratorios y especialistas varios, que investigando cada cual en su campo científico, lleguen a conclusiones prácticas para la especulación en vasta escala de los suelos.

Además, las experiencias llevadas a cabo con estos elementos de progreso y adelanto, sirven para dictar líneas generales de cultivos para las distintas plantas; pero en cada caso particular siempre hay algún factor, que diferenciando las condiciones generales del ambiente aéreo y terrestre, hace necesario el estudio particular de la adaptación de cada planta en cada terreno.

La agricultura es eminentemente experimental y quien la practica debe saber interpretar con verdadero interés los fenómenos que se le presentan durante la vida de las plantas que cultiva y recabar de esas observaciones cuantas noticias le sean dables para el mejor aprovechamiento de las energías potenciales y actuales de sus campos. El agricultor debe ser un experimentador constante y un constante observador de cuanto sucede en sus tierras y en sus cultivos y sólo cuando tenga conocimiento íntimo de las condiciones de la fertilidad de las primeras en relación a las exigencias de los segundos, podrá con verdadera seguridad de éxito intentar modificaciones y mejoras en el sistema administrativo de sus fincas.

En otra parte, que seguirá a esta primera, indicaremos cómo el agricultor puede, exclusivamente por vías experimentales, él mismo, determinar con mucha aproximación el grado de fertilidad de sus tierars y cuáles deben ser los tratamientos que mejor convienen a los cultivos que desea efectuar.

RENACIMIENTO DE LA INDUSTRIA DEL CAFE

POR H. A. VAN HERMANN

El negocio del cultivo del café en Cuba es bastante antiguo, datando de hace unos 100 o 200 años. Antiguamente se cultivaba el café en las llanuras de las provincias de la Habana y Matanzas; todavía pueden verse por el campo muchos restos de los viejos secaderos de café, antiguas reminiscencias de aquellos tiempos de la esclavitud cuando se exportaba el aromático grano para regalar el paladar de la aristocracia española. Estos viejos cafetales fueron reemplazados por vegas de tabaco y cañaverales. En los distritos montañosos de la Isla, la industria ha continuado de manera accidentada hasta el presente. Los métodos y utensilios empleados aquí en el cultivo del café son los mismos que nos han sido legados por las pasadas generaciones.

No se ha hecho tentativa alguna para estudiar mejores métodos de cultivo, o mejores procedimientos para limpiar y escoger el grano para el mercado, principalmente por que el café que producimos se consume todo en el país; también la escasez y el alto precio de los braceros, ha desalentado el mejoramiento de la industria.

El negocio recibió algún estímulo hace algunos años al aumentarse los derechos de aduana al café importado. El café paga actualmente un derecho de importación de 11 centavos la libra, excepto el de Puerto Rico, que paga 9 centavos.

No parece que se haya respondido de manera entusiasta a este aumento en los derechos de importación sobre el café, el que se hizo para estimular la industria doméstica. Las nuevas siembras no han sido materialmente aumentadas, si bien se han hecho algunas en pequeña escala en estos últimos años. Hemos oído hablar de algunas nuevas siembras en las montañas de Trinidad y Sancti Spíritus, en la parte central de la Isla.

Sabemos de una siembra de 200,000 matas de café en el Valle de Soroa, cerca de Candelaria, que ha sido hecha en estos dos o tres últimos años. Los cafetos pueden prosperar y producir mejor en tierras bajas y secas, si se les proporciona alguna sombra, que en las montañas, pero se dice que el aroma es más inferior al del café que se produce en terrenos elevados y montañosos.

Si no nos equivocamos, los tan famosos cafetales del Brasil que son los mayores del mundo, y que se cultivan conforme a métodos modernos, están situados en las alturas orientales, conocidas por mesetas o estepas y cuya altura sobre el nivel del mar varía de 2,000 a 3,000 pies. La mayor parte del café del Brasil crece al descubierto sin ninguna clase de sombra y produce en abundancia. El café cultivado en las montañas por regla general produce menos, sin duda por falta de fertilidad, dado que el suelo pronto empieza a deslavarse de al rededor de las matas dejándolas expuestas al abrasante sol y a los vientos secos. No tenemos duda alguna de que el café de las regiones elevadas posee un aroma más delicado por la misma razón que las frutas silvestres tienen un mejor color y un sabor más rico, lo cual no se encuentra entre las frutas intensamente cultivadas. ¿Quién que haya vivido en climas templados no recuerda el olor apetitoso de las fresas silvestres que trae el aire de las laderas de las montañas o de los bordes de las praderas; de qué manera las buscábamos, al paso que sus robustas hermanas de los huertos cultivados apenas si nos llamaban la atención? Lo mismo puede decirse del aroma de las

manzanas y melocotones semi-silvestres; los mangos y las guayabas son también por regla general más fragantes que las especies sumamente cultivadas.

El cafeto crece en una gran diversidad de climas donde las heladas no son frecuentes. En algunos países se cultiva enteramente al descubierto; en otros se le da alguna sombra cuando las matas son pequeñas, y en otros se le da sombra parcialmente durante todo el período de crecimiento y desarrollo. Todos y cada uno de estos sistemas pueden tener su razón de ser y de practicarse bajo sus condiciones individuales de clima en donde se les practica, si bien sabemos que algunos sistemas se siguen simplemente como una rutina o costumbre, sin ninguna referencia especial en cuanto a su utilidad en la economía del progreso agrícola de nuestros tiempos. Todo fenómeno obedece a alguna causa; la ciencia no da nada por supuesto, y sobre esta base tenemos un perfecto derecho de inquirir todo procedimiento, a fin de que pueda hacerse fácil y sencillo, para que en fin de cuentas llegue a convertirse en conocimiento corriente. Si el cultivo del café en Cuba no puede mejorarse, el negocio no habrá perdido nada por nuestros experimentos; si por el contrario hallamos en 3 o 4 años que existen mejores métodos para el futuro del lado agrícola de la industria del café, habremos alcanzado todavía algo más para el pueblo de Cuba y para su Gobierno.

El ramo de Vulgarización Agrícola está haciendo ahora arreglos para efectuar trabajos cooperativos en los cafetales detrás de Soroa, en el lado norte de las montañas frente a Bahía Honda. Estos experimentos serán primeramente rudimentarios y prácticos por naturaleza; luego tenemos pensado ocuparnos de problemas más técnicos. Primeramente tenemos la cuestión de la situación respecto a la exposición de los vientos, el tipo de café cubano mejor adaptable al lugar; casi todo el café cultivado en Cuba es de la variedad Arabia, pero como muchas otras plantas varía en muchos sentidos; algunas matas son más robustas que otras, algunas son de formas distintas, algunas otras son más resistentes a las enfermedades ordinarias, a la sequía, etc. El grano varía también en forma y tamaño y sin duda hay también variaciones en las cualidades aromáticas entre los granos de diferentes matas. Tenemos por otra parte los omnipresentes e importantísimos problemas del suelo y los mejores métodos de tratarlo a fin de conservar la humedad y fertilidad para utilizarlas en el futuro. Cualquier mentecato puede obtener buenas cosechas de café durante un cierto número de años en tierras vírgenes, tumbando el monte y dándole candela, solamente para encontrarse que cuando la fertilidad original se ha agotado, o bien tiene que cambiar de táctica o abandonar el negocio; pero por otro lado, el agricultor que trata a sus cafetales de manera que pueda seguir con el negocio permanentemente, manteniendo y aumentando el rendimiento de sus matas, es él que debemos de buscar con cuidado e imitar.

No hay razón alguna por que los cafetos no deben continuar creciendo por generaciones en el mismo terreno y mejorar en valor siempre que la situación sea apropiada y se practiquen métodos de cultivo apropiados para conservar la fertilidad del suelo.

La tendencia de la mayoría de nosotros es seguir la línea de menor resistencia, y en fin de cuentas esta tendencia es la ruina de la mayor parte de nosotros. Resulta mucho más fácil hacer las cosas de la manera que más nos conviene y confiar los resultados a la suerte, pero conforme a la ley de las compensaciones la suerte va en contra nuestra el noventa y nueve por ciento de las veces. Esa es la razón de por qué solamente el 5 por ciento de todos los hombres que se embarcan en los negocios, alcanza el éxito.

DESCASCARANDO CAFE POR EL SISTEMA PRIMITIVO.

La grande rueda de madera tirada por bueyes, los que arrea la mujer que va sentada en el timón, da vueltas en un tanque redondo de cemento lleno de café, rompiendo la cáscara y cubierta del grano. Luego se avientan las cáscaras pasando por arrriba un ventilador.

La agricultura es un negocio en todas sus fases, ya sembremos caña, frutales o cualquier otra cosa; todo se concreta a emplear un poco de sentido común «ciencia» en cultivar nuestras cosechas. El cafeto difiere en muy pocos sentidos de otras matas: responde a un tratamiento de sentido común. En el caso de cafetales en nuestras lomas, el problema consiste en agua y fertilizante, y donde hay tierras vírgenes es cuestión de agua y la manera de conservarla para que las matas la utilicen cuando más la necesitan. Por muy fértil que sea un suelo, debemos tener entendido que no existe tal cosa que se llame fertilidad en lo que respecta a la planta, a menos que haya agua en el suelo al alcance de las matas.

Por esa razón aconsejamos que se haga una siembra de cafetos por vía experimental en terreno simplemente desmontado y sin que se le dé candela, dejando la maleza y hojas como cobertera del suelo para conservar la humdad y en condiciones que puedan actuar las raíces. También se tendrá en cuenta las tormentas que tanto daño hacen en algunas ocasiones; una sombra parcial, o por lo menos guardarrayas o rompevientos de árboles de monte en los cafetales, contribuirá a proteger los cafetos para que los fuertes vientos no los quiebren.

Estas son algunas indicaciones que esperamos puedan ser realizadas en nuestras demostraciones y experimentos en la finca "Moreno". Los mejores cafetales están situados en el lado norte de la cordillera; el suelo es de una arcilla arenosa y por regla general muy pedregoso, siendo la piedra en su ma-

yor parte una mezcla de arena y grava. La cantidad de lluvia es mayor y más frecuente en la ladera norte de la loma.

También pensamos sembrar algunos melocotoneros, vides y níspero del Japón en los cafetales más elevados. Tenemos variedades que producen bastante bien en tierras bajas y pensamos que lo harán mejor en las alturas de mayor elevación, donde el café produce mejor y donde podrán ser atendidas sin ningún gasto extraordinario.

Los siguientes son algunos datos que serán de interés para todo el que esté interesado en este negocio en Cuba.

Café embarcado anualmente de Candelaria, 1.500 quintales, o 75 toneladas; de San Cristóbal, 500 quintales, o 25 toneladas. También se embarca algún café desde las mismas montañas por la vía de Bahía Honda. Todo este café se consume en la Habana.

El valor de las importaciones de café crudo en Cuba durante el año fiscal de 1915, es el siguiente:

De los Estados Unidos	$ 240.000
„ Brasil	9.685
„ México	21.820
„ Puerto Rico	2.389.491
„ Venezuela	25.726
„ Otros Países	5.590
	$ 2.692.312

Dos y Medio Millones de pesos, la mayor parte de lo cual pudiera y debiera cosecharse aquí.

LA FERIA-EXPOSICION DE HORTICULTURA DEL VALLE DE CUBITAS

La Feria-Exposición de horticultura del Valle de Cubitas, tendrá lugar en La Gloria, Camagüey, el martes, miércoles y jueves, 27 y 28 de febrero y 1º de marzo. El viernes y sábado, 2 y 3 de marzo, serán dedicados a visitar las arboledas de frutales, habiendo vehículos a la disposición de cuantos deseen inspeccionar y visitar las arboledas de la jurisdicción. La Directiva de la Exposición ha invitado a los funcionarios de la Secretaría de Agricultura, para que honren el acto con su presencia. También se han mandado invitaciones a todas las Colonias de la Isla, para que exhiban sus frutas y productos y para que estén fuertemente representadas personalmente.

Durante los días de la exposición celebrará allí su sesión anual la Sociedad Nacional Cubana de Horticultura, lo cual resultará en que se reunan muchos especialistas de la Industria de Frutas Cítricas de Cuba. Algunas de las características especiales de esta Exposición serán las demostraciones en el arte de fabricar huacales, envasar y escoger frutas cítricas, pulverizar, fertilizar, etc. Todas las colonias de Cuba pueden contender en las exhibiciones de frutas y productos cítricos. Habrá un primer premio de $100 y un segundo de $50, para las dos mejores exhibiciones de 50 huacales de frutas cítricas entradas por cualquier Colonia de Cuba. Los premios en efectivo alcanzan la cifra de $300.

LA BUBA BLANCA

POR STEPHEN C. BRUNER, PATOLOGO

ESTACION EXPERIMENTAL AGRONOMICA

En ciertos lugares de Cuba una enfermedad conocida por buba blanca (especie de agallas o nudos en las raíces) causa todos los años daños considerables a ciertas plantas cultivadas, especialmente a las hortalizas y legumbres. La enfermedad no es en manera alguna peculiar de este país sino que es casi universal, presentándose en casi todos los países tropicales y templados del mundo entero. Actualmente se sabe que ataca a más de 500 diferentes clases de plantas cultivadas y silvestres.

La causa de esta enfermedad es un animal minúsculo, semejante a un gusano, *nematode*, conocido científicamente bajo el nombre de *Heterodera radicicola*. Al ser empollado el nematode aparece como un gusano delgado casi de la forma de una aguja, menos de medio milímetro de largo y demasiado pequeño para poder verlo a simple vista. En este período de crecimiento es bastante activo, moviéndose en la tierra hasta que encuentra la raíz de alguna planta apropiada para atacarla. Esta suele ser generalmente alguna tierra raizuela. El nematode se abre camino hasta el interior de la raíz por medio de un organismo delgado en forma de lanza y una vez dentro toma una posición fija. Su desarrollo empieza casi inmediatamente. Aumenta en anchura mucho más rápidamente que en longitud, de manera que en el término de una semana el organismo ha adquirido la forma de un huso. Próximamente dentro de 25 días de haber penetrado en la raíz el nematode hembra llega a su madurez. La hembra adulta es de la forma de una pera y mide de ½ a 1 milímetro de longitud por $^1/_4$ a $^3/_4$ de milímetro de ancho. Si abrimos, tronchando, una de estas raíces infestadas, pueden con frecuencia percibirse estos grandes organismos hembras, en forma de cuerpos globulares, de un color blanco-perla y semitrasparentes. Si en lugar de quebrar la raíz la cortamos, generalmente no podrán verse los nematodes, pues sus cuerpos se encogen inmediatamente al ser quebrados. Cada hembra pone un gran número de huevecillos, habiéndose contado actualmente más de 500 de un solo individuo. Los huevecillos se desarrollan muy pronto después de ser depositados, apareciendo los pequeños organismos ordinariamente dentro de los tres días y aun antes.

El nematode macho es semejante en apariencia a la hembra, hasta que tiene próximamente 15 días de existencia. A esta edad empieza a alargarse, y cuando alcanza la plena madurez se parece en la forma al tierno nematode al salir del huevecillo. Un macho completamente crecido puede medir tanto como $1^1/_2$ milímetros de longitud. Distinto a la hembra, el nematode macho es activo y puede moverse en la raíz y aun salir fuera y pasar a otras raíces.

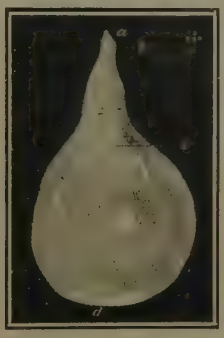
Los síntomas de las plantas atacadas por nematodes son precisos y casi inconfundibles si se examinan las raíces. En ellas pueden verse numerosas hinchazones irregulares, o nudos de varios tamaños. Los nudos no están adheridos sueltamente a las raizuelas, como sucede con los nódulos nitrogenosos en las plantas leguminosas, sino que son ensanchamientos de las raíces mismas. Estos ensanchamientos o hinchazones son debidos a la irritación de los tejidos de la planta, producida por la presencia de los parásitos. El tamaño de los nudos varía con la clase de planta atacada y el número de nematodes presente. El efecto de estos nudos en la planta es impedir el paso del agua y de las materias alimentadoras, dando por resultado un crecimiento raquítico, y si el ataque es severo, la planta puede quedar muerta. Las hojas de las plantas

severamente infestadas se ponen más o menos amarillas, pero fuera de esto y del crecimiento raquítico puede no presentarse sobre la superficie otra evidencia visible de la enfermedad. Durante el tiempo seco y caluroso las plantas enfermas están propensas a marchitarse y a morir aunque haya bastante humedad en el suelo. Las plantas afectadas de buba blanca son más susceptibles a ciertas enfermedades fungosas y bacteriales, las que penetran por las raíces.

Raíces de una mata tierna de tomate afectada de Buba Blanca. En plantas más viejas los nudos o hinchazones son por lo general más grandes.

Las condiciones que favorecen a esta enfermedad son un suelo arenoso, ligero y húmedo y un clima caluroso. En Cuba tales condiciones se encuentran en un número de lugares, particularmente en Pinar del Río. En las tierras arcillosas pesadas de otros lugares, los nematodes no pueden prosperar y la buba blanca prácticamente se desconoce como una enfermedad seria. Si bien una cierta cantidad de humedad es favorable a los nematodes, ellos no pueden vivir en un terreno mojado. Las tierras que están anegadas durante una parte del año, están siempre exentas de la buba blanca.

El nematode de la buba blanca puede extenderse por sus propios esfuerzos hasta un límite bastante reducido. Como antes hemos dicho, los nematodes jóvenes son bastante activos y se mueven en el suelo o en pequeñas distancias. Se ha calculado que la distancia recorrida en un año de esta manera, es pro-



Una hembra adulta del "nematode" Buba Blanca, aumentada 35 diámetros. Las manchas pequeñas marcadas (o) muestran aproximadamente el tamaño natural de los organismos. (Del Boletín 648, Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, según N. A. Cobb).

bablemente no mayor de unos seis pies. No obstante existen otros medios numerosos y más importantes por los cuales puede ser diseminado el organismo. Nosotros hemos visto numerosos casos en que semilleros de tabaco, tomates, berenjenas, etc., estaban infestados de la enfermedad y de los cuales se habían sacado posturas para sembrar en el campo. Dado que las hinchazones en las raíces de las plantas tiernas son generalmente muy pequeñas y poco visibles, ello no es sorprendente. No obstante, los cosecheros deben aprender a reconocer esta enfermedad en todos sus estados y evitar el utilizar tales plantas. Otro medio por el cual se disemina el organismo es por el deslave de tierra infestada de un campo a otro durante los fuertes aguaceros. Los nematodes son también esparcidos por cualquier medio en que sea llevada tierra húmeda de un lugar a otro, como en las ruedas de las carretas, en los implementos de trabajo, en los pies de los trabajadores, en los cascos de los animales, etc. Esta plaga se trasmite con frecuencia a localidades no infestadas en la tierra que va adherida a las raíces de plantas de vivero.

Como anteriormente dijimos, la buba blanca ataca a muchas diferentes clases de plantas. En éstas están incluídas una gran parte de nuestras más importantes cosechas. Tomate, berenjena, ají, papa, lechuga, quimbombó, tabaco, café, papaya, frijol maicero, yute, melón de agua, melón de Castilla, calabacilla, pepino, zanahoria y remolacha son todas altamente susceptibles a la buba blanca. Las siguientes plantas están también sujetas a la enfermedad, pero son menos dañadas que las anteriores: yuca, piña, boniato, col, nabo, rábano, frijol, haba lima, frijol silvestre, guayabo y caña de azúcar. Un número de los hierbajos comunes y algunas hierbas son también susceptibles a la buba blanca, si bien las últimas son por regla general resistentes de todo punto. Las plantas cultivadas que se sabe son enteramente inmunes a la enfermedad, son comparativamente pocas en número. Entre las plantas prácticamente inmunes de especial interés para el cosechero cubano, podemos mencionar las siguientes: maíz, sorgo, millo de escobas, millo blanco, bledo, Iron cowpea, Brabha cowpea, maní y frijol de terciopelo.

Control.—El único método enteramente practicable que se conoce para combatir la buba blanca bajo las condiciones ordinarias del campo es empleando cosechas no susceptibles. Se ha demostrado que los nematodes pueden ser completamente destruídos en 2 años, no sembrando en el terreno plantas que estén sujetas a la enfermedad. Cualquiera de las plantas inmunes que anteriormente se han citado, puede cultivarse en terreno infestado, pero debe prestarse cuidado a su cultivo a fin de destruir todas las malas hierbas. Como quiera que muchas de las hierbas comunes son atacadas por la enfermedad, ellas albergarán los organismos si se las deja crecer, y poco se habrá adelantado para extirparlos. El éxito completo de este método depende en gran manera de la atención que se preste a este asunto. Un terreno puede limpiarse también de nematodes no dejando crecer planta alguna durante dos años, pero esto, por supuesto, no es ordinariamente practicable. Debe procurarse siempre el evitar la propagación de la enfermedad por cualquiera de los medios anteriormente mencionados.

En pequeñas áreas, tales como semilleros, etc., pueden destruirse los nematodes en gran parte o completamente de varias maneras. La que parece ser más eficaz es aplicando vapor efectivo bajo presión. Todos los varios métodos de esterilización del suelo por medio del vapor, demandan aparatos un tanto costosos. Un método empleado en los Estados Unidos hasta cierto límite en invernaderos, etc., consiste de una serie de tubos de hierro colocados en el semillero o banco a una profundidad de un pie y a una distancia de 1 a 2 pies entre sí. El vapor pasa a través de estos tubos y penetra en el suelo por numerosas perforaciones que estos tienen. Estos tubos se dejan en la tierra de un año para otro. Es evidente que el gasto que tal sistema demandaría sería prohibitivo excepto en muy especiales condiciones. Probablemente el método más barato y más practicable de esterilización del suelo en uso corriente es el que se conoce con el nombre de método de caja invertida. (1) El aparato necesario es una caja de hierro galvanizado de poca profundidad que mide unos 6x12 pies y una caldera portátil de vapor capaz de mantener una presión de 100 libras por pulgada cuadrada. La caja se invierte sobre la tierra y se da entrada al vapor mediante una manguera al efecto. Bajo circunstancias ordinarias se necesita una hora para cada aplicación. Este método es probablemente algo inferior al primero en el sentido de que no es probable obtener una

(1) Para más información sobre este sistema, véase el Boletín número 29, 1916, de la Estación Experimental Agronómica.

completa esterilización a tan grande profundidad. No obstante, en tierras profundas en que los nematodes pueden penetrar hasta 3 pies, ningún método practicable de esterilización resultará enteramente efectivo.

Los nematodes en pequeñas áreas pueden ser también destruídos o en gran parte reducidos en número con la aplicación de ciertas substancias químicas. La más importante de estas es el formaldehido. Se prepara una solución diluída, empleando una parte de formaldehido comercial para 100 partes de agua. Esta se aplica en la proporción de medio a uno y medio galones por pie cuadrado, dependiendo de la profundidad y poder absorbente del suelo. Puede ser necesario poner la solución en varias aplicaciones, dado que el suelo ordinariamente no absorberá de una vez esta cantidad de agua. Deberá dejarse que el suelo se orée completamente durante 10 días antes de sembrar.

En experimentos efectuados en los Estados Unidos, se halló que el bisulfuro de carbono es bastante eficaz para destruir nematodes en pequeñas áreas. Esta substancia se aplicó haciendo perforaciones a 12 pulgadas de profundidad, dejando caer en la abertura una cucharadita del líquido. Los agujeros se cerraron después herméticamente apretando la tierra con el pie. Se abrieron de 8 a 9 agujeros por vara cuadrada, necesitándose 4 onzas de bisulfuro de carbono. Si bien esta substancia química puede emplearse ventajosamente bajo ciertas condiciones, el tratamiento con vapor o formalina se hallará generalmente más deseable.

Todavía no se ha ideado un método enteramente satisfactorio para destruir los nematodes en terrenos donde haya plantas vivas. La solución de formaldehido ha sido empleada con bastante buen éxito en ciertas clases de rosales, pero muchas plantas son muertas o grandemente dañadas con la aplicación de esta substancia.

La generalidad de los cosecheros en Cuba indudablemente encontrarán posible el preparar sus semilleros en terreno que se sepa estar exento de nematodes sin incurrir en el gasto y trabajo de esterelizar el suelo. Deberá ser posible encontrar tal clase de terreno en todos los lugares de la Isla. Los terrenos en que han crecido plantas susceptibles de la buba blanca y que hayan permanecido saludables, puede considerárseles libres de nematodes. También los terrenos nuevos no están ordinariamente infestados y puede con toda seguridad utilizárseles para semilleros.

PLATICAS AGRICOLAS

POR EL "PATRIARCA"

No todos los arados son iguales; unos tienen la vertedera larga, otros la tienen corta, todos no sirven para el mismo trabajo, los de vertedera larga son para tierras duras y no maestras, los de vertedera corta son para las tierras maestras; todos los fabricantes hacen de las dos clases; también hay arados de vertedera intermedia y lo mismo sirven para un fregado que para un barrido; fíjense en esto al comprar.

* * *

Hay arados de hierro y arados de acero, los primeros son más baratos; los segundos cuestan más, pero, a la larga lo barato sale caro; así como no

compramos nuestras guatacas, nuestras hachas, machetes y cuchillos, de plomo, sino de acero y de lo mejor, así también debemos de comprar nuestros arados, de lo mejor.

* * *

Al comprar un arado, fíjense en el ancho del corte de la reja: 9 pulgadas de corte hace un arado cómodo para la yuntica de toros; once pulgadas de reja ya necesitan una yunta maestra de cuerpo a cuerpo y de siete cuartas, y así y todo en tierra dura, tierra no maestra, la yunta se puede ver de once a once.

* * *

Cuando compramos en la tienda una hacha, machete, cuchillo, o guataca, lo primero que hacemos antes de trabajar con esa herramienta es afilarla, sacarle corte, despalmarlo, pues esto mismo debemos de hacer con la reja y la cuchilla del arado, darles lima hasta que corten bien, ya nos lo agradecerá la yunta de bueyes pues mejor es cortar que tener que arrancar.

* * *

No se debe de quitar y botar la cuchilla que viene con el arado, no siempre se necesita en el trabajo, pero para algo la fabrican los que hacen los arados. Véase que tenga buen corte. Si el arado brinca en el trabajo, es que la cuchilla está mal colocada. Pregúntenle a Mr. van Hermann que él seguramente les dirá cómo se debe colocar.

* * *

Al romper la tierra si ésta queda cruda, casi más vale no haber hecho el trabajo; procuren que su tierra quede bien arada y no cruda. Al hombre no le gusta la comida cruda ni tampoco a la planta le gusta la tierra cruda. Cuando la tierra queda bien preparada, se tiene la mitad de la pelea ganada. Recuérdese que el que da primero, da dos veces. La tierra bien arada de primera intención, facilita todos los trabajos de las siembras y de las limpias.

* * *

Si se tiene una buena grada y la primera aradura se ha hecho bien no habrá necesidad de cruzar, porque con la grada se puede poner la tierra en condición más pronto y con menos costo; mientras más pases de grada se den, mejor preparada quedará la tierra. No tengan miedo de que dando pases de grada se le seque la tierra; verdad es que revolviéndola mucho, el sol y el aire se llevarán parte del agua, pero la tierra siempre se guarda la parte que necesita.

* * *

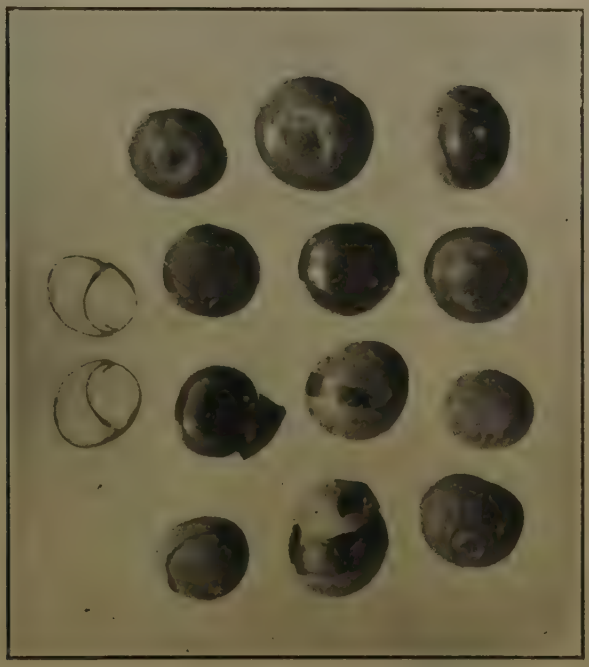
Si no hay dinero bastante para comprar una grada, se puede hacer una con facilidad, poniéndole unos pernos o unos clavos muy grandes a la rastra del barril del agua; una buena horqueta de roble o de guayo prieto, labrado a dos caras, con dos travesaños y un par de docenas de clavos como para camón de carretas, dan una buena grada.

EL RAMON DE MEJICO

POR JUAN T ROIG

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE BOTANICA-ESTACION CENTRAL AGRONOMICA

Hará probablemente unos diez años se trajeron a la Estación Agronómica posturas o semillas de un árbol bastante semejante por sus hojas y por su aspecto al *Ramón de caballos* de Cuba (Trophis racemosa, Urb.) y también a la *Macagua* (Pseudolmedia spuria, Griseb). Estas semillas o posturas fueron distribuídas con bastante extensión pues existen actualmente ejemplares de esta planta de la misma edad en el Jardín Botánico de la Universidad, en la Quinta de los Molinos y en algunas residencias y fincas particulares en distintas localidades de la Isla. En la Estación Agronómica se plantó una hilera de árboles en el Arboretum, algunos ejemplares aislados en el Jardín de Propagación y una hilera alrededor de los gallineros. Todos estos ejemplares se han desarrollado notablemente.



FRUTAS DEL "RAMON DE MEJICO"

Cuando vimos por primera vez este árbol en la Estación Agronómica estaba etiquetado *Celtis Sp.* y se le conocía por *Ramón*, siendo considerado por todos como el mismo *Ramón* del país. Observando detenidamente la planta pudimos notar que sus hojas jamás presentaban el borde sinuado como es frecuente en nuestro *Ramón* y otros detalles que nos hicieron sospechar que se trataba de un árbol diferente y probablemente exótico. Consultamos la opinión de un distinguido botánico extranjero y éste nos dijo que era una especie de Ficus, es decir, una variedad de *jagüey;* pero esto no nos dejó con-

Una hilera de matas del "Ramón de Méjico", de diez años.

vencidos. Recientemente, en los meses de noviembre y diciembre, observamos que en el Jardín de Aclimatación, próximo a las oficinas del Departamento de Botánica, aparecía todas las mañanas el suelo cubierto de unas semillas extrañas que no eran producidas por ninguno de los árboles del jardín y que seguramente eran traídas por los pájaros. Poco tiempo después empezaron a nacer en las macetas y por dondequiera numerosas posturas de una planta desconocida de la que no había ejemplares en el Jardín. Observando las hojas de las posturas nos vino a la mente la idea de que pudieran ser semillas del *Ramón*, pero no hacía muchos días que habíamos examinado los árboles sin notar señales de flores o frutos y por otra parte las hojas de estas posturas eran dentadas mientras que las del *Ramón* son completamente enteras. Entonces nos dirigimos a los gallineros, distantes unos cien metros de nuestro Jardín, y que es donde se encuentran los ejemplares más desarro-

llados del *Ramón* y allí vimos debajo de los árboles gran número de semillas iguales a las encontradas en nuestro Jardín y nos informamos de que hacía varios días se habían introducido dos puercos en el gallinero, los que se habían resistido a salir de él pues se habían dedicado a buscar y a comer aquellas semillas con gran avidez habiendo consumido una cantidad considerable de ellas.

Examinando atentamente los árboles, notamos que aún se veían en algunas ramas flores y frutos en vías de desarrollo, medio ocultos por el follaje. Con estos elementos nos fué posible ya determinar la planta, que no es el *Ramón de caballos*, ni la *macagua* ni tampoco un Ficus, aunque sí pertenece como éstos a la misma familia de las Moráceas. Es el *Ramón* de Méjico, Brossium alicastrum, Sw., árbol de gran interés para Cuba y especialmente para las regiones ganaderas. Este árbol es originario de la América tropical pero más especialmente de Jamaica y de la región de Yucatán, en Méjico. En Jamaica lo llaman *Bread-nut tree* (Arbol de la semilla de pan) pues las nueces o semillas de este vegetal constituyen según se afirma un alimento agradable y nutritivo, que cocidas tienen un sabor análogo al de las avellanas. Es una planta hermana del famoso *Palo de la vaca o árbol de la leche* de Sur América, que forma bosques en Venezuela y del cual se extrae por medio de incisiones hechas en el tronco, un látex que se asemeja tanto a la leche de la vaca en su aspecto y su calidad que comúnmente se le usa como artículo de alimento por los habitantes de los lugares donde el árbol abunda.

El *Ramón* de Méjico alcanza una gran altura. Las hojas son completamente enteras en la planta adulta, pero en las posturas jóvenes presentan el borde dentado. Son oblongas o elípticas y terminadas en una larga punta; de 3 a 6 pulgadas de largo y lampiñas. Las venas principales son unas doce a cada lado del raquis. Las flores son monoicas o dioicas por aborto, desnudas, o sea desprovistas de cáliz y corola. Las flores masculinas son sesiles, esto es, sin pedícolo, y dispuestas en la parte exterior de un receptáculo globoso. Están reducidas a un solo estambre y separadas unas de otras por brácteas peltadas. Las flores femeninas son una o dos, terminales, adherentes e inmergidas en una cavidad del receptáculo, del cual apenas sobresale el estilo terminado en dos dientes. Los receptáculos son axilares, pedunculados, y los pedícolos de la misma longitud del peciolo y del diámetro de los amentos que tienen dos o tres líneas de diámetro. El fruto es globoso, de diez a doce líneas de diámetro, sin albúmen en el embrión y con los óvulos pendientes.

Este árbol no solo suministra abundantes frutos que son buscados y comidos con avidez por los cerdos, sino que sus hojas y renuevos son devorados por los caballos y el ganado vacuno, constituyendo el único forraje disponible durante la seca en algunas regiones de Méjico. Además, su madera es bastante apreciable, se parece a la caoba y se emplea para hacer muebles. Parece encontrarse en nuestro país como en su propio medio. Su aspecto es muy agradable y su follaje verde oscuro y perenne lo que hace que el *Ramón* sea un árbol ideal para dar sombra y para formar guardarrayas. Quizás pudiera llegar a ser el árbol de nuestros paseos y carreteras. Pero donde seguramente tendrá una gran aplicación es en las zonas ganaderas para sembrar alrededor de las cercas y en los corrales de puercos.

Rama del ''Ramón de Méjico'' mostrando los receptáculos de las flores.

CUESTIONES AVICOLAS

POR EL DR. EMILIO L. LUACES

VETERINARIO

Los criadores de aves de corral tienen que vencer serias dificultades que se presentan en cualquier explotación avícola y entre otras, hay dos muy importantes, precisamente por la naturaleza de los daños o perjuicios que determinan; nos referimos a esos vicios que adquieren las aves y que se denominan *"Comedoras de Huevos"* y *"Comedoras de plumas"*, nombres que se dan a las gallinas que adquieren esos hábitos.

"Las comedoras de huevos" son muchas veces la causa determinante de serios fracasos en las explotaciones avícolas y en muchas ocasiones es tan seria la epidemia que desalentando al criador, lo obliga a abandonar tan lucrativa industria rural: se dan casos que realmente parecen exagerados y que no lo son, cuando se observa que tan pronto una gallina ha puesto su huevo, enseguida otra de las enviciadas, se lo comerá: lo peor en estos casos, es que atraídas por aquella gallina enviciada, las demás, que no habían pensado en realizar este acto, aprenderán a gustar del delicado manjar y en poco tiempo la mayoría aprenderá a comer huevos.

"Las comedoras de plumas" son también aves que adquieren ese vicio y las cuales perseguirán a sus compañeras, especialmente durante la época de la muda, para arrancarles las plumas que comen cual si fuera un delicado alimento, prefiriendo las plumas nuevas que llamamos *"cañones"* las que devoran con verdadero gusto, tal es la afición que demuestran por esas plumas: cuando las aves se han enviciado, corren al ver caer una pluma y demostrando una voracidad inconcebible, se la comen enseguida: a medida que el vicio se generaliza en una cría, las aves se persiguen unas a otras para arrancarse las plumas, que comen cual si se tratara de un alimento sumamente agradable al paladar.

Para combatir estos vicios perjudiciales a los intereses del criador, se han recomendado infinidad de métodos, que describiremos ligeramente: por ejemplo, se recomienda recortar a las aves comedoras de huevos la extremidad del pico a fin de que les quede sensible, de cuya manera no podrán partir fácilmente las cáscaras de los huevos: también se aconseja recoger los huevos cuidadosamente, para que las aves no tengan oportunidad de llegar hasta ellos y también se aconseja el empleo de huevos de cristal para nidales: asimismo se ha recomendado poner en los nidos huevos que se hayan vaciado cuidadosamente y los que se rellenaron después con jabón untado de petróleo o pimienta, para que al partirlos la gallina, no encuentre desde luego lo que ella esperaba y sí una substancia que sea repulsiva al paladar: para combatir el vicio de comerse las plumas se aconseja untar el plumaje de las aves con substancias de sabor desagradable, tales como luz brillante, el acíbar y el petróleo, pero, en realidad, cuando estas costumbres prevalecen en una cría de aves, el criador debe buscar la causa que obligó a las aves a adquirir esos vicios.

Generalmente se supone que las gallinas con una buena ración de millo o maíz tendrán suficiente y se espera de un método desde luego deficiente de alimentación grandes resultados que seguramente no se obtendrán: las aves necesitan además del millo y el maíz, otros alimentos, otras substancias que contengan los principios que son esenciales para la nutrición racional del organismo y entre esas substancias, la carne, es decir, la materia orgánica, ocupa un lugar prominente, pues cuando las aves en su ración diaria no reciben esas substancias que ellas necesitan para crecer, desarrollarse y producir una postura siquiera normal, es cuando precisamente se deciden a comer huevos y plumas, en cuyos nuevos elementos de sostenimiento, encontrarán precisamente los elementos que ellas necesitan, elementos que el criador no les da, por ignorancia o abandono.

Cuando se vea a las gallinas adquirir una tendencia a comer huevos y plumas, es de suponerse que en su ración alimenticia faltan los elementos esenciales a la formación de la cáscara del huevo o que les falta carne en esa misma ración, pues las aves que comen una ración debidamente preparada y en la que entren esos elementos, rara vez adquirirán esos vicios, que se observan con más frecuencia en las aves que están encerradas en un patio o en un lote de terreno de limitada extensión: las aves que se crían libremente en el campo, donde disponen de grandes extensiones de terreno, no adquieren estos vicios, precisamente porque en esas condiciones ellas pueden recorrer al día muchos lugares de la finca, para encontrar lombrices, insectos, gusanos, etc., etc., que comerán en gran cantidad, de cuya manera llevan al organismo esos mismos elementos que escasean o que no se encuentran en un patio o terreno cercado, donde apenas si habrá alguna hierba, que también necesitan las aves como parte importante de su ración alimenticia.

Cuando recorriendo el campo o paseando por una carretera vemos al laborioso guajiro guiando su yunta de bueyes y dirigiendo el timón de su arado, para romper la tierra donde sembrará la caña o el tabaco que tanto oro traen a esta tierra, se presentará a nuestra vista un espectáculo interesante, si nos fijamos en el número considerable de gallinas que siguiendo el surco que deja a su paso el arado, corren presurosas en busca de las lombrices, gusanos e insectos que descubre la cortante reja del arado: esas gallinas realizan en ese momento un esfuerzo natural para introducir en su aparato digestivo esos insectos que formarán parte importantísima de la ración alimenticia, ración que el hombre no siempre sabe preparar y que no cree necesaria, para darle a sus gallinas que encerradas en limitado espacio, solo pueden comer el poco maíz o millo, que como único elemento de sostenimiento y producción, le da el ignorante criador: entonces precisamente recurren las aves a esos vicios que tienen su origen únicamente en una mala distribución de los alimentos, en una defectuosa ración, en una alimentación inadecuada que no contiene todos los principios que son esenciales al sostenimiento de esa máquina sin igual que se llama *gallina*, cuya producción de acuerdo con su tamaño y con lo que consume es realmente asombrosa.

Observe, pues, el avicultor, si en la ración que da a sus gallinas, han entrado esos elementos esenciales y no tendrá después que lamentar el desarrollo de esos vicios que determinan en muchos casos el fracaso de una explotación avícola.

ALGO MAS SOBRE EL ARROPE DE LOS SUELOS

POR EL DR. MARIO CALVINO

DOCTOR EN CIENCIAS AGRICOLAS DE LA REAL UNIVERSIDAD DE PISA

Los elogios con que inmerecidamente me ha honrado el redactor de esta publicación, al poner de relieve que yo adopté la palabra *arrope* para indicar el *mulch* de los americanos e ingleses, me obligan a dar públicamente las gracias a dicho señor y aprovechar la oportunidad para explicar el por qué yo adopté la palabra *arrope*, dando a conocer su origen filológico.

Es en la afamada región algodonera mexicana, la Laguna de Tlahualilo, la que se encuentra cerca de Torreón, extendiéndose en los Estados de Durango y Cuahuila, en donde se dice *arropar* la tierra al pulverizar la superficie del terreno para impedir que el suelo pierda la humedad.

Para que uno pueda formarse una idea exacta de este antiguo sistema de *Dry Farming* (cultivo de secano) mexicano, reproduzco enseguida un párrafo que sobre el particular escribí en mi folleto "La Sequía Vencida sin Riego" (Boletín número 39 de la Estación Agrícola Central de México):

". . . . . Desde época inmemorial se practica en la Laguna de Tlahualilo un sistema para conservar la humedad del suelo que es digno de ser conocido. Allí aprovechan en Septiembre las avenidas del río Nazas para anegar los terrenos, los que están divididos en lotes y parcelas con un sistema de bordes, como si se tratase de cultivos de arroz.

" . . . . . Apenas los terrenos cesan de estar anegados, es decir, sumergidos de agua y se pueden labrar, se someten a una labor profunda de arado, que poco más tarde, cuando los terrenos están secos, es seguida por otras labores superficiales y en último por un cuidadoso trabajo de rastra, empleándose allí, en lugar de una rastra común, algunas ramas nudosas y espinosas de árboles de la localidad, con cuyo implemento logran pulverizar muy bien la capa superficial del terreno labrado. Esta operación la llaman *arrope*, y se dice *arropar* las tierras al ejecutar este trabajo. Cuando los suelos están bien pulverizados superficialmente, los agricultores del Tlahualillo dicen que están bien *arropados.*"

De aquí nació en mí la idea de adoptar la palabra *arropar*, que en castellano significa *vestir*, para expresar el *to mulch* inglés, aunque de origen etimológico diverso; porque en efecto expresa la misma cosa.

Así es que distinguiremos los arropes siguientes, estando a la atinada clasificación del Sr. Cunliffe:

1.—Arrope simple, de pura tierra pulverizada.

2.—Arrope de yerbas muertas, mantillo, estiércol, etc.,

3.—Arrope de yerbas vivas.

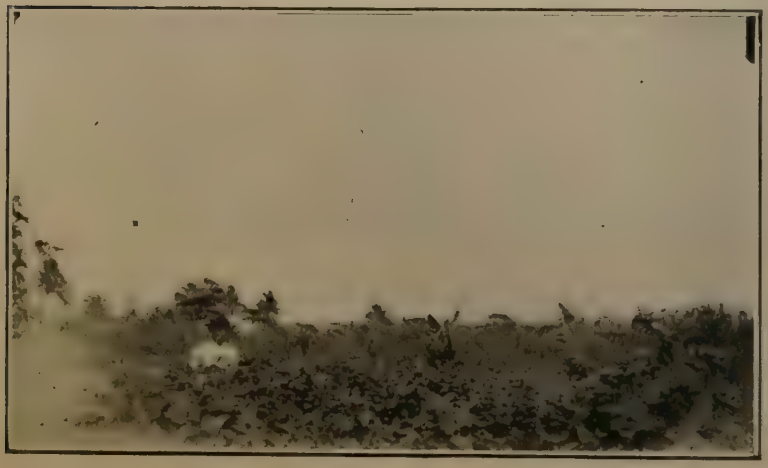
En Tripolitania y en Liguria se usa también un arrope de arena, esparciendo encima de las siembras una capa de arena, la que se encuentra a fácil alcance en la orilla del mar.

Se usa también el arrope de yerbas marinas (Zoostera Occánica) y arropes de piedras para proteger contra la sequía las plantaciones arbóreas del Litoral Mediterráneo.

En cuanto al arrope de yerbas vivas hay que llamar mucho la atención de los agricultores tropicales sobre el mismo, porque tiene que desempeñar en los Trópicos un papel de gran importancia relacionado con la conservación de la fertilidad en el suelo, además de la conservación de la humedad en el mismo en la estación seca.

En la época de las lluvias conviene dejar que la tierra se arrope de yerbas espontáneas y cuando no hay buenas y muchas se deben sembrar, porque estas hierbas absorben todas las sales solubles de las capas superficiales, las que serían deslavadas por las lluvias si faltara la acción providencial de dichas yerbas. Además las yerbas protegen la superficie del terreno de toda erosión mecánica de los chubascos, y contribuyen fuertemente en la evaporación del agua y también en su infiltración en las capas profundas del suelo.

Acabadas las lluvias, entonces se chapean las yerbas y se dejan tendidas como arrope muerto. Esto en los cultivos arbóreos. En los cultivos herbáceos se voltean como abono verde yerbas leguminosas sembradas oportunamente y abonadas convenientemente con sales fosfo-potásicas y calizas.



FRIJOL CANAVALIA (nótese la altura).
Granja Avícola—Pinar del Río.
Planta excelente para abono verde.

Hay que tener presente que las leguminosas, además de poder disponer del nitrógeno del aire, en virtud de su simbiosis con las bacterias asimiladoras de ázoe, por cuyo fenómeno enriquecen el suelo de dicho elemento, que es uno de los más importantes y de los más caros a los efectos de la fertilidad del suelo, tienen además la facultad de solubilizar y absorber sales potásicas y fosfatos insolubles, cosa que no podrían hacer muchas plantas cultivadas. Así es que una vez volteadas estas yerbas como abono verde, ceden su potasa y sus fosfatos ya en forma de fácil asimilación para las otras plantas, sin considerar la gran cantidad de nitrógeno y de materia orgánica que proporcionan al terreno.

Para ganar tiempo en los cultivos intensivos, como serían los de hortalizas, tabaco en rotación con otras cosechas, etc., se hace el *"abono verde transportado"*, que consiste en cultivar las yerbas leguminosas en terrenos distintos de los en donde se van a enterar, cuando están en flor. Este sistema es muy útil y conviene llamar sobre el mismo la atención del guajiro.

La limitación de las labores del suelo y en muchos casos su supresión y el uso riguroso del arrope de yerbas vivas en la estación de las lluvias, y muertas en la estación seca, parece ser el mejor sistema de cultivo para las plantas arbóreas en los Trópicos.

Para las plantas anuales en terrenos pobres de humus, quemados y deslavados, como hay muchos en Cuba, los abonos verdes, aún transportados, y el uso de estiércoles y abonos orgánicos de toda clase en combinaciones racionales con caliza, azufre y manganeso para fomentar la actividad microbiana de esas *tierras muertas*, en unión de arropes de materias orgánicas ya descompuestas, o sea de mantillo, me parece el mejor sistema de explotación intensiva.

Así es que el *mantillo* convenientemente enriquecido constituye el problema de mayor trascendencia de la agricultura cubana, la que pierde anualmente cantidades enormes en abonos químicos de muy poca eficacia y de ninguna conveniencia económica.

Yo espero poder pronto realizar un plan mío para producir grandes cantidades de *mantillo*, convirtiendo en pocas horas todas las malezas de la manigua en *humus*, en materia negra descompuesta, con la cual se podrán arropar los cañaverales, fertilizándolos y sustrayéndolos a las grandes mermas causadas por la sequía.

"Materia orgánica y arrope", deben, pues, ser las palabras de orden de la agricultura tropical.

IMPLEMENTOS AGRIGOLAS

TANQUES PARA PULVERIZAR Y SUS USOS.

En todo huerto o patio hay plantas de alguna clase. Estas plantas ordinariamente se hallan afectadas de guagua u otros insectos que acaban por destruirlas. El remedio es pulverizarlas y para hacer esto, se necesita una máquina pulverizadora de alguna clase, dependiendo de la clase y número de matas que haya que pulverizar.

Para un patio donde hay pocas matas y también para los semilleros de hortalizas, puede emplearse un pulverizador portátil que puede costar de $10 a $25. Este mismo tanque puede utilizarse para regar una solución de creolina en los gallineros, evitando así el piojillo y otras muchas enfermedades que suelen contraer las aves de corral por falta de limpieza; también puede emplearse dicho tanque para regar desinfectantes por la casa, etc. Para trabajos ligeros recomendamos un pulverizador en forma de mochilla o un tanque de aire comprimido, (véase fotografía de un autopulverizador).

Estos tanques tienen una cabida de cinco galones y duran largo tiempo si se tiene cuidado con ellos.

Hay otros tipos de mayores capacidades; algunos están montados en ruedas en forma de carretillas de mano; otros aun mayores en forma de barril, son llevados en carros y otros todavía mayores, son verdaderos carros-tanques.

MATERIALES PULVERIZADORES PARA DESTRUIR LA GUAGUA.

La solución más simple y común para destruir la guagua, es una solución de jabón. Tómese una libra de jabón, disuélvase en 1 litro de agua caliente, agréguense luego 5 galones de agua, mézclese bien, y la solución queda lista. Para los insectos mordedores, disuélvase media libra de arseniato de plomo en 5 galones de agua y pulverízense las plantas.

AUTOPULVERIZADOR.

ALGUNOS DETALLES SOBRE BERENJENAS

POR R. S. CUNLIFFE

En estos últimos años el cultivo de berenjenas ha llegado a ser una partida importante en los planes de operación de los cosecheros de hortalizas, y con muy buen sentido, pues esta es indudablemente una cosecha provechosa cuando se la cultiva bajo condiciones apropiadas. Una de las cosas que debe tratar de evitarse es sembrarlas en terrenos que anteriormente han sido ocupados por la misma cosecha o por otras que con ella tengan relación. Bajo ningún concepto debe emplearse terreno para esta cosecha que se sepa o que se sospeche pueda tener enfermedades. Si no se toma esta precaución, el resultado será un fracaso seguro. Los terrenos mejor apropiados en Cuba son los de marga arenosa con una buena proporción de materia orgánica, y los colorados, u otros tipos de tierra parecidos a estos. No deben sembrarse berenjenas en tierras pesadas o que tengan un drenaje deficiente.

Las variedades que generalmente se siembran en Cuba son las "Improved New York Spineless", "Black Beauty" (Prieta) y "Florida de Matojo Alto", siendo esta última la más resistente a las enfermedades y por esa razón es frecuentemente la preferida cuando se teme ese peligro.

Los semilleros pueden hacerse en julio y agosto, preparándose y fertilizándose como para otras cosechas de hortalizas de naturaleza similar. La semilla se riega a razón de $\frac{3}{4}$ de libra por cada 50 pies cuadrados. Debe darse sombra a los semilleros con tela de tabaco, listones u otra cubierta apropiada que los proteja del sol, de las tormentas, etc., manteniendo a la vez buenas condiciones de crecimiento, tales como la suficiente humedad para que la semilla germine. Tan pronto como empiecen a brotar las tiernas plantas y alcancen una altura suficiente, se las debe traspasar a otro semillero a distancias de 2 o 3 pulgadas a fin de tener posturas bien desarrolladas para plantar en el campo. Mientras las matas estén en el semillero, debe tenerse cuidado con los insectos dañinos y enfermedades fungosas y en el caso de que estos males lleguen a presentarse debe pulverizarse las matas con un insecticida o fungicida apropiado. Hay motivos para creer que muchos de los inconvenientes con respecto a las enfermedades de las matas después de trasplantadas al campo, tienen su origen en los semilleros y que muchas de las posturas están realmente infestadas antes de ser trasladadas al campo. Por esta razón todos los cuidados son pocos en tratar de conseguir plantas saludables y bien desarrolladas para trasplantar.

Esta última operación puede realizarse cuando las plantas tienen unas 6 pulgadas de altura. Algún tiempo con anterioridad al trasplante, debe curtirse las plantas, es decir, debe acostumbrárselas al pleno calor del sol, removiendo de los semilleros la cubierta protectora durante parte del día, aumentando gradualmente el tiempo de exposición al sol, hasta que queden completamente al descubierto. Antes de arrancar las posturas de los semilleros debe humedecerse bien el suelo a fin de poder levantarlas con el menor daño posible, y si se las arranca sin tierra adherida a las raíces, debe transportárselas al campo en cestos u otro recipiente apropiado cubiertas con sacos húmedos para que las raíces no se marchiten. Cuando las condiciones de braceros lo permitan es mejor arrancar las posturas del semillero con una bola de tierra pues de esta manera la pérdida en matas y el tiempo empleado en el trasplante quedan prácticamente eliminados en esta forma, reduciéndose a un mínimum la conmoción del trasplante.

El terreno para berenjenas debe tratársele y fertilizársele de idéntica ma-

nera que para sembrar tomates, colocándose las posturas en hileras preparadas y fertilizadas de cuatro pies de anchura, quedando las matas a una distancia de 3 a 4 pies en la hilera. Debe regárselas inmediatamente después de plantadas; si el tiempo es caluroso y seco y las posturas han sido sacadas del semillero sin una bola de tierra adherida a las raíces, puede ser necesario darlas sombra durante varios días hasta que se repongan de la conmoción del trasplante; esta operación puede omitirse cuando las posturas se arrancan con una bola de tierra. El cultivo subsiguiente es el mismo que con los tomates y otras cosechas de hortalizas.

Próximamente 9 semanas después de la siembra, las plantas del tipo "New York", comenzarán a dar fruto mientras que las de Matojo Alto tardarán cuatro semanas más. Mediante una sucesión de siembras puede extenderse la estación para cosechar el fruto continuamente, o injertándolas en algunos de los *solanums* nativos, como en la pendejera, por ejemplo, puede hacerse que la cosecha sea continua durante todo el año, para el consumo doméstico.

El fruto puede venderse en el mercado local todo el año; el mercado de exportación dura de diciembre a mayo y para este deben hacerse las siembras periódicamente para poder recoger el fruto durante toda la estación. El debido punto de madurez en que debe recogerse el fruto es algo difícil de fijar de manera definitiva, siendo este un detalle que el cosechero tendrá que aprender de acuerdo con sus condiciones locales, distancia del mercado, etc. Puede decirse, no obstante, que al acercarse el fruto al punto de madurez, pierde un tanto su brillo, adquiriendo un tinte más opaco. El fruto en este estado de madurez es apropiado para el mercado local, pero cuando ha de embarcarse a mayores distancias debe recolectarse en un estado antes de la madurez, de acuerdo con la distancia que tiene que recorrer. Bajo ningún concepto deberán estar maduras las semillas, tal fruto es inservible.

Uno de los detalles que requieren atención y al que frecuentemente prestan poco cuidado aquellos que no se hallan suficientemente familiarizados con la cosecha, es el que se refiere a su manipulación. El fruto debe cortarse de la mata con un cuchillo afilado dejando como una pulgada de tallo adherido y los cortadores deben usar guantes, dado que la piel de la berenjena es muy sensitiva al calor y a la grasa de la mano desnuda. Todo el fruto debe recolectarse del tamaño más parejo posible, debiendo tratársele con el mayor cuidado para evitar que se golpee y arañe; por ningún concepto debe dejársele caer al suelo, sino que debe colocársele con cuidado en los cestos o cajones. Estos recipientes deberán estar forrado con tela u otra clase de mullida, para evitar que el fruto se estropee al ser conducido al lugar donde ha de envasársele; al llegar a este sitio los cestos deberán ser desocupados en depósitos o artesas cubiertas y forradas con alguna mullida.

Para envasar las berenjenas se usa el huacal corriente de hortalizas, siendo una buena práctica forrarlo de papel antes de colocar el fruto. Los tamaños corriente son 18, 24, 30 y 36 berenjenas al huacal, de los cuales los tamaños medianos como son los 24 y 30, son los que mejor se venden, pero esto varía algo según el mercado. Solamente deben envasarse frutas sanas y en buenas condiciones, pues una berenjena dañada o imperfecta en un huacal es solamente un motivo de pérdida para el embarcador, de manera desproporcionada al valor de la fruta o del huacal individualmente.

Durante el pasado año se han efectuado algunos trabajos de experimentación en la Estación Experimental Agronómica con el objeto de llegar a apropiados sistemas de envasar los distintos tamaños, y con el objeto de poner en correlación de algún modo los diferentes factores de pesos y dimensiones con

los números y tamaños de frutas que se requieren para completar un huacal. Los resultados de algunos de estos trabajos, como se demuestran en las ilustraciones y tablas que se acompañan, pueden servir de guía a aquellos que desean dicha información.

Con respecto al arreglo de las frutas en el huacal, las ilustraciones que se acompañan, mostrarán la apariencia de cada envase completo, con la posición de las varias frutas de los tipos largo y redondo. Los siguientes son los detalles del arreglo de cada envase.

RELACION ENTRE EL PESO, FORMA, MEDIDA Y TAMAÑO DEL FRUTO

VARIEDAD	Tamaños	CIRCUNFERENCIA EN PULGADAS	Diámetro en pulgadas	LONGITUD EN PULGADAS	PESO LBS.
Florida de Matajo alto (Fruta de tipo largo).	18	17¾ á 18⅛	5¾	8½ á 9	2½ á 2¾
	24	14½ „ 15½	4⅞	8	1⅞ á 2
	30	12½ „ 14⅛	4⅛	7 á 7½	1¼
	36	13	4	6½ „ 7	1
New York Spineless (Fruta de tipo corto).	18	17¾ á 18⅛	5⅞	6½	2½ á 2¾
	24	16½ „ 16¾	5⅛	6½	2
	30	15 „ 15¼	4⅞	6¼	1¼
	36	14 „ 14½	4½	5½	1

Fruta de tipo largo.—

Tamaño 18 envase 3 camadas de 6 frutas cada una.
„ 24 „ 4 „ „ 6 „ „ „
„ 30 „ 5 „ „ 6 „ „ „
ó „ 30 „ 4 „ (1a y 3a de 7 frutas cada una.
(2a y 4a de 8 frutas cada una.

Tamaño 18 envase 3 camadas de 6 frutas cada una.
„ 24 „ 4 „ „ 6 „ „ „
„ 30 „ 5 „ „ 6 „ „ „
„ 36 „ 4 „ „ 9 „ „ „

ENVASANDO BERENJENA.

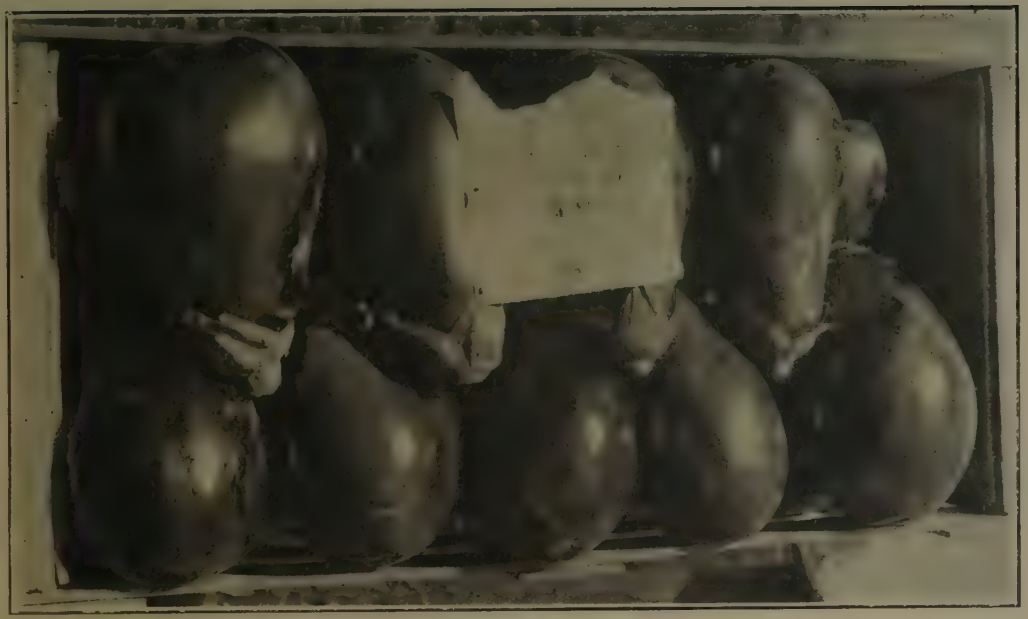
Huacal envasado con el tamaño 18, fruto de tipo largo.

ENVASANDO BERENJENA.

Huacal envasado con el tamaño 24, fruto de tipo largo.

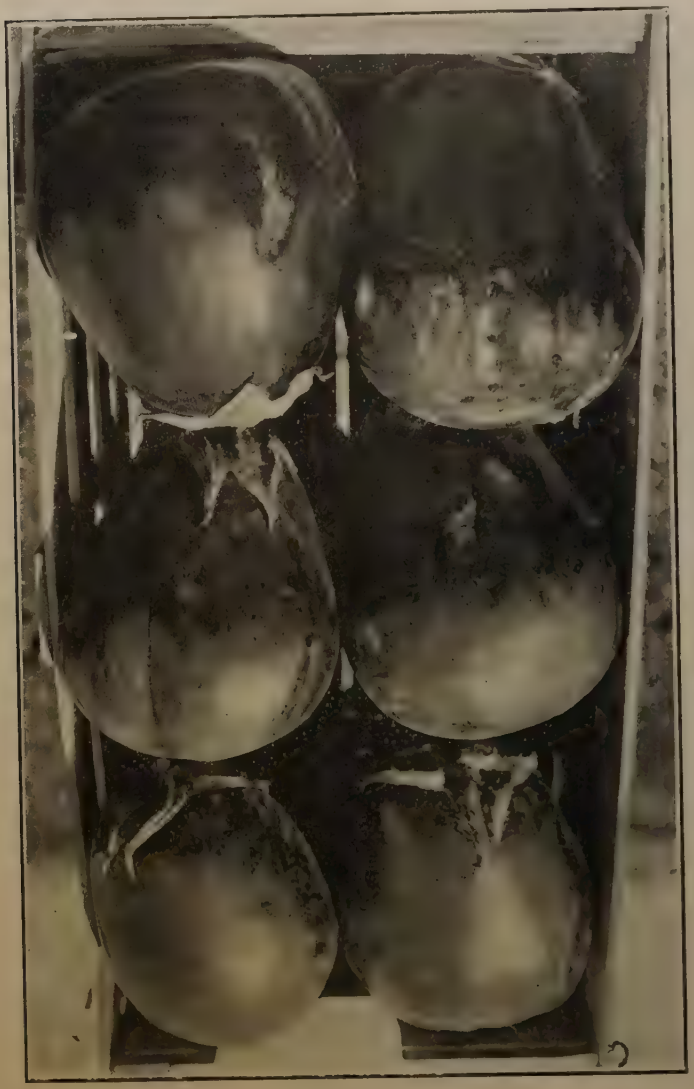
ENVASANDO BERENJENA.

Huacal envasado con el tamaño 30, fruto de tipo largo.



ENVASANDO BERENJENA.

Huacal envasado con el tamaño 36, fruto de tipo largo.



ENVASANDO BERENJENA.

Huacal envasado con el tamaño 18, fruto de tipo corto.

ENVASANDO BERENJENA.

Huacal envasado con el tamaño 24, fruto de tipo corto.

ENVASANDO BERENJENA.

Huacal envasado con el tamaño 30, fruto de tipo corto.

ENVASANDO BERENJENA.

Huacal envasado con el tamaño 36, fruto de tipo corto.

LA COLMENA MOVILISTA

POR EL DR. VICENTE E. AMER

Los griegos parece ser que fueron los primeros en colocar en sus colmenas unos listones o barritas bajo las cuales las abejas construían sus panales suspendiéndolos. Della Rocca en un Tratado de las Abejas, publicado en el año 1780, explica con grabados el uso de las colmenas de listones en el archipiélago de las Cíclades. El cura Dzierzon en el año 1830, construyó colmenas del mismo tipo, mejorándolas algo. Los éxitos de Dzierzon fueron de una gran utilidad, a pesar de las dificultades en el manejo de esta colmena, de la cual para sacar los panales, había que desprenderlos de los costados de la colmena a donde estaban adheridos.

El padre de la apicultura, Huber, inventó una colmena en Europa y Quinby en los Estados Unidos. Bingham, Heldon y Danzenbaker inventaron también colmenas mas o menos ingeniosas, pero ninguna ha superado a la colmena de cuadros colgantes.

A mediados del siglo XIX, varios apicultores, Propokowitch en Rusia, Debeauvoys en Francia y Moon en Inglaterra, hicieron distintos ensayos para inventar una colmena de la que se pudiera sacar cualquiera de sus cuadros sin remover los demás, cuyos trabajos fueron infructuosos, porque las abejas pegaban los extremos de los cuadros a las paredes de la colmena. En el año 1851, Langstroth inventó una colmena de cuadros movibles la cual se abre por arriba, cuyos cuadros están colgantes en el interior de la colmena, sin tocar en las paredes de la caja, teniendo una distancia de 8 milímetros del extremo del marco a la pared de la colmena, cuyo espacio es suficiente para que las abejas puedan pasar en completa libertad. Respecto a esta colmena, dice Cook: "Esta colmena es el mayor invento apícola que se haya hecho y que ha colocado a la apicultura americana a la cabeza de todas las naciones". Langstroth con su modestia habitual dice lo siguiente de su colmena: "Después de haber estudiado cuidadosamente durante muchos años las costumbres de las abejas y comparado mis observaciones con las de los autores y prácticos que han pasado su vida dedicados a ensanchar la esfera de los conocimientos apícolas, he probado de remediar las numerosas dificultades que rodean a la apicultura, adaptando mi invento a las costumbres y a las necesidades de aquel invento. También he puesto a prueba los méritos de esta colmena, por medio de experimentos largo tiempo continuados y hechos con pulcritud, ante el temor de que, al engañarme a mí mismo, añada un invento inútil a la suma de otros que han engañado y disgustado a un público demasiado crédulo. No pretendo, sin embargo, haber inventado una colmena perfecta, porque la perfección pertenece a aquel cuyo ojo, que todo lo ve, conoce las causas y los efectos, así como sus relaciones.... Si un hombre pone el membrete de perfección sobre sus obras, demuestra su locura y su presunción". Pocos meses después que Langstroth hizo su invento y obtuvo su privilegio, en Turingia el barón de Berlepsch inventó la misma forma de cuadros. El profesor de zoología y anatomía comparada de la Universidad de Munich hace los siguientes comentarios de estos cuadros: "Como la adherencia a los costados de la colmena, de los panales, construídos debajo de los listones, hacía a menudo difícil su extracción, Berlepsch ensayó evitar este inconveniente suspendiendo en sus colmenas, en vez de sencillos listones, cuadros cuadrangulares cuyo interior llenarán las abejas con panales; por este medio el sacar y reponer los panales es sumamente fácil, y esta modificación tan conveniente de la colmena de Dzierzon nada deja que desear. "La colmena de Berlepsch consta de tres pisos y de techo fijo, teniendo que abrirse como si fuera un armario, pero lo más desagradable

de dicha colmena es que para sacar un cuadro de delante hay que sacar todos los demás. Esto no ocurre con la de Langstroth a la cual se puede devolver el cuadro una vez examinado.

Todos los apicultores progresistas han aceptado la colmena Langstroth y sobre ella dice un apicultor italiano, "la preferida, la internacional, la clásica, la reina de las colmenas".

La primera colmena inventada por Langstroth se usó muchos años en los Estados Unidos, la que contenía 10 cuadros de 17 tres octavo por 9 un octavo pulgadas, cuya entrada estaba provista de un pórtico. Este pórtico era lugar de escondite para las arañas y otros insectos y al mismo tiempo era un inconveniente para agruparse las abejas en días de mucho calor en vez de atender al trabajo interior de la colmena. A. I. Root introdujo su colmena "Simplicity" de las mismas dimensiones que la de Langstroth, sustituyendo la tapa telescópica por otra cuyos extremos eran cortados de modo que el agua podía salir fácilmente; la tapa, el fondo, la cámara de cría, así como las alzas, eran del mismo tamaño. La entrada se formaba con sólo adelantar algo el fondo. Esta colmena tenía un defecto muy grande, los ángulos achaflanados, no pudiéndose por ello separar el alza de la cámara de cría por haber sido pegada con propolis por las abejas, sin romper o quebrar la madera. Para evitar estos inconvenientes fué introducida otra colmena cuyos ángulos están machimbrados y es hoy la colmena que se usa en los Estados Unidos y en nuestro país. Hoy se fabrican de ocho, diez y doce cuadros, pero la que parece tener mayor aceptación es la de 10 cuadros, según he podido comprobar en mis visitas de este distrito a los colmenares de esta provincia.

También hay en nuestro país algunas colmenas Layens, sistema introducido en Cuba por el Sr. Antonio Aldabert, apicultor de Hoyo Colorado.

Continuará).

Colmena "Layens" y Colmenas Root.—Finca Anafe, Hoyo Colorado.

NOTAS AGRICOLAS

Ls cotizaciones del mercado demuestran que el precio de las toronjas está en alza, siendo el precio promedio actual $2.50 el huacal, la clase superior se vende a $3 y aún más.

Hay probabilidades de que continuarán subiendo, a menos que el tiempo seco obligue a los cosecheros a embarcar en grandes cantidades para que el fruto no caiga al suelo, como está expuesto a suceder si continúa la sequía. La calidad es por término medio buena, y el color es más lustroso que de ordinario en la parte occidental de la Isla.

Las naranjas se están vendiendo bien, estando en demanda las grandes, de $1 a $2 el 100; las más pequeñas se venden de 75 centavos a $1 el 100, al por mayor.

Las tangerinas se han estado vendiendo de 50 centavos a $1 el 100; producen en abundancia cuando se las atiende como es debido y producen más dinero que las naranjas ordinarias a $1 el ciento. Las naranjas de ombligo pronto estarán agotadas por esta estación; las buenas naranjas de ombligo alcanzan los precios más altos del mercado en el otoño; las naranjas piña están actualmente en su apogeo. Las de Valencia están todavía algo agrias y estarán buenas para abril, pero si se las riega, pueden aguantar hasta julio y agosto, cuando los precios están altos.

Mucho hemos escrito sobre frutas tropicales durante los últimos ocho años, y aun ahora sólo podemos repetir lo que anteriormente hemos dicho sobre esta materia con algunas notas adicionales sobre recientes observaciones y resultados de experimentos.

Se supone que el Aguacate no tenga fruto en la actualidad, y que esté en flor para la próxima estación, pero es probable que en algún lugar de la República haya algunas matas o tal vez algunas ramas de matas que tengan fruto actualmente, ya sea en formación o enteramente maduro. Es en esta clase de matas en las que estamos intensamente interesados, pues de estas matas o de estas ramas queremos cortar injertos para propagar una clase de matas que dé fruto en el invierno. Es posible también que muchas ramas y algunas matas den fruto un año en el invierno y que no lo den al año siguiente. Pero estamos seguros que existen algunas matas de aguacates en la Isla que dan fruto muy tardío todos los años como cosa natural. En realidad, tenemos noticias de algunas matas que tienen el hábito de dar fruto casi constantemente, y estamos seguros que existen otras de interés particular para el entusiasta que anda en busca de un aguacate que dé fruto en invierno.

Nosotros hemos venido haciendo experimentos hace años, en la injertación de aguacates; las variedades que mayormente hemos usado en estos trabajos, son la "Trapp", un aguacate tardío de Florida, y la "Pollock" una fruta grande y temprana, también de Florida. Hemos empezado con algunas variedades nativas y hemos escogido algunos buenos ejemplares para trabajos futuros, pero todavía no hemos podido adquirir el tipo criollo ideal.

Nuestros amigos de Puerto Rico han trabajado mucho más que nosotros en la injertación de frutales tropicales, al menos hace más tiempo que lo vienen practicando y han realizado un buen trabajo práctico en este sentido. Ahora quieren saber que es lo que hemos hecho nosotros, y cual ha sido nuestra experiencia. Esto es muy natural en nuestros amigos y colaboradores de Puerto Rico; están en la senda del progreso desde el momento que desean cambiar opiniones y comparar notas. Sabemos que hay personas demasiado egoístas que pensarán y que aún dirían, "que lo averigüen ellos por su cuenta", pero tal

Mata grande de mango mostrando los resultados de renovación por la copa por medio de injertos en la corteza. Estos injertos tienen un año.
"Finca Mulgoba" — Santiago de las Vegas.

Matas pequeñas de Mango y Aguacate injertadas por aproximación en patrón criollo.

manera de pensar no es caritativa ni práctica a nuestro modo de ver. Nosotros creemos en la cooperación; el intercambio de ideas y productos es lo que hace marchar al mundo, el principio que da a todos la oportunidad de vivir y disfrutar de la vida. Lo que nosotros creemos que es un secreto puede ser una cosa corriente para otros que no se dan tanta importancia como nosotros.

Nosotros hemos injertado el aguacate en patrones pequeños usando un injerto de cuña debajo de la corteza en lugar del injerto de escudete; hemos injertado en ramas de matas grandes, serruchando primero la rama que deseamos injertar, introduciendo luego el injerto en forma de cuña o bien de costado entre la madera y la corteza, en la estación invernal, cuando las matas están en estado durmiente o inactivo; estas púas se aseguran luego en su po-

sición, amarrando una cuerda fuerte al rededor del tocón de la rama y de la púa, a fin de unirlas fuertemente contra la madera para que queden firmes hasta que estén bien crecidas. Luego se cubre todo con cera de abejas caliente, empleando una brocha común, teniendo cuidado de expeler el aire y el agua de las rajaduras en la corteza, en la madera descubierta y también en las púas; estas (las púas) deben cubrirse con una capa ténue de cera, con el fin de evitar la evaporación hasta que estén unidas las dos cortezas interiores; luego las yemas de los injertos romperán la capa de cera por sí solas. El mismo procedimiento puede emplearse también con el mango, con buenos resultados.

Los aguacates y mangos pueden injertarse también cuando son pequeños de la misma manera que se hace con los naranjos, excepto que la pérdida en púas es mucho mayor que con el naranjo. También se ha practicado la injertación en semillas, pero no vemos ninguna ventaja práctica en ello. El injerto por aproximación también se practica con frutales tropicales, amarrando las

Frutas de Mango Filipino en matas injertadas de 4 años.

ramas de matas escogidas a los troncos de matas silvestres, haciendo previamente en ambas matas incisiones que correspondan; en tres meses ambas estarán creciendo aparcadas, cortándose entonces la mata silvestre o patrón por la parte de arriba de la unión y el acodo o rama de injerto por abajo, viniendo a ser la rama en este caso la copa de la mata sobre el patrón silvestre. Este método, si bien es seguro cuando se hace como es debido, resulta engorroso y caro. Por este método variedades selectas de anones pueden injertarse en el tronco de chirimoyas y guanábanas, y viee versa; pueden injertarse canisteles en mameyes colorados, y éstos en aquellos; mameyes de Santo Domingo selectos en variedades más ordinarias y también en ocujes; vides importadas pueden injertarse en la vid silvestre de Cuba, etc., etc.

No hay límite a la cantidad de mejoras que pueden realizarse con frutas criollas y tropicales, por selección y por el cruce de pólenes; nosotros hemos hechos algunos trabajos de estos y esperamos hacer mucho más. Esta clase de trabajo requiere mucho tiempo e infinita paciencia, y también algún dinero. Algún día esperamos no tener necesidad de afanarnos por el dichoso peso, a fin de poder dedicar parte de nuestro tiempo a esta tan interesante y útil clase de trabajo.

HORTALIZAS.

Los informes del mercado arrojan precios todavía altos para los productos de primera. Los cosecheros se quejan de que sus cosechas no crecen y no producen como era de esperarse este año. La razón no es del todo clara.

Bien puede ser que la falta de potasa en los fertilizantes esté causando sus efectos; también parece que las enfermedades más ordinarias prevalecen en mayor grado que de ordinario.

Estamos a la mitad de la estación seca y ha habido pocas si algunas ligeras lluvias en la mayoría de los distritos de hortalizas. Para estar seguros, los cosecheros en su mayor parte tienen algún sistema de riego, pero en extremas sequías hay un límite a la cantidad de agua que puede bombearse de un pozo, y por regla general o bien el pozo o la bomba son inadecuados para las necesidades de la cosecha. Si continúa la sequía, la cosecha será más corta de lo que se esperaba.

Las hortalizas para que sean de primera calidad, debe mantenerse en un crecimiento rápido desde el principio hasta el fin, y para hacer esto debe haber un constante abastecimiento de humedad, a fin de mantener el alimento de planta en solución para que las plantas puedan nutrirse como es debido. El fertilizante no será efectivo a menos que haya suficiente humedad.

Los cosecheros están haciendo mejoras de año en año en sus sistemas de envasar. Tenemos pruebas positivas de que la apariencia del artículo envasado tiene mucho que ver con la venta del producto. Productos de primera clase mal envasados recibirán un precio corriente, mientras que artículos de méritos inferiores pueden alcanzar buenos precios si se presentan de manera atractiva.

PAPAS

Las papas importadas han subido a $8 o $9 barril. Estos precios son casi prohibitivos para el trabajador; las papas criollas se están vendiendo a $4 quintal, al por mayor.

Esta situación viene a confirmar nuestros eternos argumentos de que el agricultor cubano en general debiera cultivar sus propios alimentos y poder surtir los mercados locales, y a ser posible exportar también algo cuando los precios lo justifiquen. Toda la cosecha de papas de Cuba se venderá este año en los mercados locales.

No hay ninguna razón para que los que tenemos agua con que regar, no sembremos papas ahora, siempre que podamos conseguir semilla. Los precios subirán más antes de junio.

Las papas se dan bien cuando se dispone de bastante agua y fertilizante para mantener las plantas en continuo crecimiento. El rendimiento de papas en Cuba no se considera alto, no obstante se pueden obtener de cinco a ocho barriles por cada barril de semilla, sin riego. Pero es arriesgado sembrar papas si no se dispone de agua.

Las papas con regadío en las tierras coloradas en los alrededores de Santiago de las Vegas, han producido repetidamente 12 barriles por cada barril de semilla y en algunas parcelas privilegidas hasta 14 barriles por uno. Nuestro consejo es que se siembren papas ahora si se puede conseguir semilla. También deben sembrarse boniatos y preparar terreno para sembrar bastantes malangas; estas pueden utilizarse en lugar de las papas. Las papas estarán caras y escasas en los Estados Unidos todo el año; quedan muy pocas existencias para semilla.

H. A. VAN H.

Patatal del Sr. Félix Brito, Santiago de las Vegas, Cuba.

DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA Y ENTOMOLOGIA

Sr. Director.

Señor:

Tengo el honor de presentar a usted un breve informe de un viaje a Pinar del Río, hecho con el objeto de obtener cierta información relativa a las enfermedades en las berenjenas. Además he procurado obtener todos los datos posibles relacionados con otras enfermedades de plantas prevalecientes en las localidades visitadas, por lo que acompaño a este informe un sumario de las notas recogidas. El tiempo empleado en el viaje fué de ocho y medio días, abarcando el período desde el 5 al 13 de Diciembre.

CANDALARIA.—En este lugar pasé parte de un día examinando las plantas del "Campo de Demostración".

Berenjenas.—En un plantío de berenjenas encontré el nematode de la buba blanca, *Heterodera radicicola*, bastante profusamente extendido, pero aun no estaba causando daños apreciables. Las plantas estaban bastante desarrolladas y aparecían saludables. No pude hallar evidencia alguna de la enfermedad Phomopsis (un hongo) generalmente bastante común.

En los semilleros, un número de tiernas posturas habían sido muertas o dañadas por pudrición (*Rhizoctenia*). La enfermedad no era seria.

Tomates.—Se encontró un sembrado de 1½ acres, severamente infestado de buba blanca. Las plantas hacía seis semanas que habían sido trasplantadas al campo pero habían crecido muy poco; el daño en este caso era probablemente suficiente para ocasionar la pérdida de la mayor parte de la cosecha.

En los semilleros mucho daño había sido causado por pudrición. Podían notarse pedazos marchitos de 1 a 2 pies de diámetro distribuídos por todos los semilleros. Las plantas de este modo afectadas tenían unas 4 semanas.

Ajíes.—Se halló un número de plantas en el campo infestadas de las manchas comunes de las hojas (*Cercospora capsici*). La enfermedad no estaba causando todavía mucho daño. Bajo condiciones favorables, esta enfermedad es algunas veces muy dañina.

También se halló evidencia de pudrición en los semilleros, pero el daño era insignificante.

Coles.—Se halló una gran parte de las plantas en los semilleros dañadas por pudrición. Estas posturas tenían 4 semanas. Un número considerable había sido evidentemente muerto con anterioridad y muchas de las que quedaban estaban tan dañadas que eran inservibles o poco deseables para trasplantar al campo.

Frijol maicero.—Un pequeño sembrado de frijoles maiceros colorados, se encontró atacado del midew harinoso (*Erysiphe polygoni*), de manchas de la hoja (*Cercospora sp.*) y de buba blanca (*Heterodera radicicola*). El daño

no era evidentemente grande; dado que las plantas habían crecido bastante bien y estaban casi maduras.

PINAR DEL RÍO.—Aquí pasé dos días y medio. Dividí el tiempo entre la Granja Avícola y fincas de hortalizas comarcanas.

Berenjenas.— Serios daños causados por la enfermedad Phomopsis (*Phomopsis vexans*) a las tierras plantas, fueron observados en los semilleros de un importante cosechero cerca de Pinar del Río. Esta forma de enfermedad es conocida con el nombre de "añublo de los tallos en las posturas". En un caso se hallaron 3 semilleros que medían aproximadamente 100 por 4 piés considerablemente atacados. Por lo menos el 75 por ciento de las posturas aun vivas estaban más o menos dañadas y otras muchas habían muerto. Había sitios en que las posturas en extensiones de 6 a 12 pies de longitud habían sido completamente destruídas por la enfermedad. Unas cuantas plantas en esta finca se encontraron infestadas en mayor o menor grado de esta enfermedad.

En la "Granja Avícola" y fincas de los alrededores se encontraron matas de berenjenas bastante crecidas ya en el campo que estaban más o menos generalmente afectadas de manchas en las hojas a causa de la enfermedad Phomopsis. Aunque el daño por el momento era poco considerable, la presencia de este hongo es sin embargo de importancia dado que más tarde puede causar la pudrición del fruto y enfermedad en los tallos.

En los semilleros de la "Granja Avícola" se encontraron unas cuantas plantas afectadas de pudrición, buba blanca, y del hongo Phomopsis. En estos semilleros habían muerto muchas posturas por causas que no pudieron ser definitivamente atribuídas a enfermedad determinada.

Tomates.—Ningún daño particularmente serio se encontró que atacase a los tomates en Pinar del Río. Se halló un número de plantas en la "Granja Avícola" y en fincas cercanas infestadas en cierto grado de buba blanca. Se halló la enfermedad en el campo y en los semilleros. El daño no era de gran consideración. Las enfermedades comunes, añublo temprano (*Macrosporium Solani*) y las pequeñas manchas de la hoja (*Septoria Lycopersici*) se hallaron bastante generalmente distribuídas y causando algún daño. La última era evidentemente la más perjudicial de las dos. La pudrición de la punta de los botones (cuya causa no ha sido definitivamente establecida) también se halló presente en una finca examinada, pero solamente afectaba un pequeño número de frutas.

Ajíes.—Los ajíes en la "Granja Avícola" y en los demás lugares se encontraron en condiciones saludables más bien fuera de lo corriente. En una finca la mancha de la hoja común (*Cercospora capsici*) estaba bastante extendida en uno de los sembrados, pero sin causar gran daño.

Coles.—En la "Granja Avícola", se hallaron unas cuantas matas en el campo infestadas de buba blanca. El daño en total era muy ligero. En los semilleros prevalecía la pudrición causando bastante daño.

Tabaco.—Se examinaron un número de semilleros grandes de tabaco en una vega cerca de Pinar del Río. En una serie de semilleros que comprendían un área de 100 por 100 pies, la mancha común de la hoja (*Cercospora nicotianae*) se hallaba bastante extendida ocasionando un daño apreciable. En estos semilleros muchas de las posturas habían sido considerablemente dañadas por

la pudrición. Además se halló presente la buba blanca aunque no muy extendida, causando evidentemente poco daño. Las plantas en los sitios más considerablemente afectados se hallaban marcadamente descoloridas y mucho más pequeñas qus las plantas normales de la misma edad.

Alfalfa.—En un pequeño sembrado de alfalfa en la "Granja Avícola" se encontró un número de plantas considerablemente atacadas de buba blanca. También estaba bastante extendida en el campo una enfermedad que causa numerosas manchas pequeñas en los tallos y hojas, la que evidentemente ocasionaba daño a las plantas. La causa de este daño no ha sido aun determinada.

Habas Sword.—Una parte de un sembrado de 1¼ acres de habas "sword" en la Granja Avícola estaba considerablemente atacado de buba blanca. En una parte de dicha área todas las plantas habían sido muertas. La pérdida total era por lo menos de un 15 por ciento de la cosecha.

San Juan y Martínez.—Un día fué empleado en este lugar.

Berenjenas.—En los semilleros del "Campo de Demostración", un pequeño por ciento de las posturas estaban afectadas de pudrición. Estas posturas tenían unas 5 semanas. Aparentemente no existían otras enfermedades.

Tomates.—Un semillero (40 por 4 pies) en el Campo de Demostración fué encontrado generalmente infestado de buba blanca. El efecto de la enfermedad en las plantas no era todavía marcado. No obstante, tales plantas deben considerarse inservibles pues su uso no solamente resultará en una cosecha pobre, sino que contribuirá a extender esta destructiva enfermedad. Es en gran manera por el empleo de posturas infestadas como indudablemente ha sido diseminada la buba blanca tan extensamente en Finar del Río.

Tabaco.—Se examinaron un número de semilleros en una grande vega cerca de la población. Un pequeño por ciento de plantas en algunos semilleros fueron halladas atacadas de buba blanca, manchas de la hoja (*Cercospora*) y pudrición.

Herradura.—Tres días pasé en Herradura durante los cuales visité 12 fincas. Todas estas estaban situadas en un radio de unas 5 millas.

Berenjenas.—Las principales enfermedades halladas que atacaban a las berenjenas eran la buba blanca y la Phomopsis. En un caso un sembrado de unos ¾ de acre estaba tan acado de buba blanca que probablemente resultará en una pérdida de las tres cuartas partes de la cosecha. La Phomopsis estaba más profusamente extendida pero en el momento causaba poco daño. Solamente en un caso pude encontrar añublo en los tallos de posturas debido a esta enfermedad. Plantas grandes en el campo estaban más o menos generalmente afectadas del hongo Phomopsis, encontrándose también algunas enfermas de los tallos debido a este mismo organismo. En un sembrado de berenjenas ya en producción pude observar un número de infecciones en el calix de las tiernas frutas. Esta es una de las más comunes y más serias formas de la enfermedad. La fruta de tal modo afectada es inservible, pues más tarde o más temprano se empieza a descomponer antes de poder ponerla en el mercado.

Pude cerciorarme que algunos de los cosecheros de Herradura no pulverizan las berenjenas, alegando que ha probado ser de poco beneficio. Siembran exclusivamente las variedades Florida de Matojo Alto y la Excelsior, dependiendo de su resistencia evidente a ciertas enfermedades para evitar serias pérdidas por este concepto. Por muy resistentes que estas variedades puedan ser, una gran parte de las pérdidas por pudrición del fruto y enfermedad de los tallos (una de las formas por lo menos) que se experimenta en mayor o menor grado todos los años, podrían indudablemente evitarse con cuidadosas pulverizaciones.

Probablemente el más serio inconveniente con que tienen que luchar los cosecheros de Herradura es una enfermedad de los tallos que ataca a las plantas crecidas, a flor de tierra, causando un encogimiento marcado. Si tales plantas no son muertas por la enfermedad directamente, muy frecuentemente son quebradas y destruídas por el viento, dado que la planta así enferma es muy quebradiza. Se cree que esta enfermedad es debida al hongo Phomopsis, pero no puede asegurarse nada definitivo hasta tanto se practiquen ulteriores investigaciones. Un cosechero en 1914-15 perdió prácticamente toda su cosecha a causa de esta enfermedad, cosechando solamente 30 huacales de un sembrado de 3½ acres. La enfermedad fué particularmente destructiva en la jurisdicción en el citado año. Solamente se embarcaron durante la estación unos 6,000 huacales de fruto en comparación con 20,000 huacales embarcados durante la cosecha de 1915-16. Se dice que esto obedeció en gran parte a las pérdidas experimentadas por la enfermedad del tallo. Fué imposible obtener informes bastantes satisfactorios relacionados con esta enfermedad por los estudios hechos sobre el terreno durante nuestra permanencia en Herradura, dado que la estación no estaba suficientemente adelantada para que las plantas mostraran los efectos característicos.

Otro de los males que se dice causar bastante daño bajo ciertas condiciones, es una pudrición que ataca el fruto que descansa en el suelo. Se dice que este mal es particularmente dañino en terrenos de regadío. Confiamos en que habrá de presentarse una oportunidad para investigar esta cuestión durante la presente estación.

Tomates.—La buba blanca era probablemente el daño más serio que se encontró atacando los tomates en Herradura, aunque afortunadamente no estaba muy extendido al parecer. En una finca, un sembrado de 1¼ acres se hallaba bastante generalmente infestado. El daño en este caso era suficiente para reducir grandemente el rendimiento, aunque la cosecha no quedara destruída por completo.

El añublo temprano (*Macrosporium Solani*), pequeñas manchas de la hoja (*Septoria lycopersici*), polilla de las hojas (*Cladosporium fulvum*) y pudrición de la extremidad de los botones, se encontraron en un número de localidades. De estas enfermedades, la pudrición de la extremidad de los botones era probablemente la más importante. Se nos informó que este mal es especialmente destructivo en los tomates tempranos. Como anteriormente manifestamos, su causa no ha sido definitivamente establecida.

Ajíes.—En una localidad pudimos observar varios daños causados a los ajíes por la buba blanca. Encontramos un sembrado de 5 acres tan considerablemente afectado que probablemente resultará en una pérdida del 50 por ciento de la cosecha. Las áreas en que la enfermedad estaba presente podían fácilmente distinguirse a simple vista dado que las plantas estaban completa-

mente descoloridas, presentando un color pálido, verde-amarillento. Un número de estas plantas estaban muertas o muriéndose.

La mancha común de las hojas (*Cercospora capsici*) fué encontrada en un número de fincas pero solamente en un caso era lo suficientemente abundante como para causar algún daño especial. Esto ocurría en un sembrado que no estaba pulverizado. La mayoría de los cosecheros de Herradura parecen considerar la pulverización como una absoluta necesidad para evitar los grandes daños ocasionados por esta enfermedad. En el momento de nuestra visita algunos de los sembrados habían ya recibido 3 o 4 aplicaciones de Caldo bordelés.

En 7 de las fincas visitadas encontramos que una enfermedad de las hojas, enteramente distinta de la mancha ordinaria de estas, atacaba los ajíes lo mismo en el campo que en los semilleros. Este mal afecta las hojas y tallos causando numerosas manchas pequeñas y un tanto angulares, con centros ligeramente coloreados. Cuando las tiernas hojas son atacadas, se ponen un tanto torcidas a medida que van creciendo, dando a las plantas un efecto como si tuvieran hojas rizadas. También parece que la fruta es susceptible hasta cierto punto. El daño principal a las plantas consiste en una superficie reducida de las hojas con un crecimiento correspondientemente achaparrado. Algunos cosecheros estaban considerablemente alarmados, pues el daño es aparentemente nuevo en la comarca. Estudios preliminares de la enfermedad indican que es debida a una especie de *Phyllosticta*, si bien no podemos hacer una afirmación definitiva en cuanto a su causa en estos momentos. Parece que no existen datos de la ocurrencia de tal enfermedad en los ajíes en Cuba. Si bien merece investigarse con más detenimiento, no creemos que esta enfermedad pueda llegar a ser muy destructiva.

Naranjas.—En una arboleda un por ciento considerable de naranjas dulces de la variedad Jaffa se encontró atacado de una pudrición en la extremidad de los botones. La fruta afectada generalmente mostraba una pequeña mancha parda en la extremidad del botón y al partirse la parte de adentro—especialmente a lo largo del corazón meduloso—se vió que estaba más o menos podrida. Otras naranjas tempranas en los alrededores no estaban atacadas. Un examen indicó que la pudrición era debida en primer término a la naturaleza del fruto, él que estaba cerrado de manera imperfecta en la extremidad del botón, permitiendo así que penetraran organismos de pudrición. El aislamiento procedente de un ejemplar traído al laboratorio arrojó cultivos puros del hongo común de pudrición *Colletotrichum gloeosporioides*. Es muy probable que otros hongos desempeñen también una parte importante en causar la descomposición.

En otra localidad un número de naranjas habían sido destruídas por una pudrición que primeramente se presenta en la forma de pequeñas manchas circulares en los costados de la fruta. En los centros de tales manchas podía encontrarse siempre una minúscula picadura de tal naturaleza como para indicar fuera la obra de algún insecto. El carácter de la podredumbre variaba en diferentes frutas, indicando la acción de distintos organismos. En vista de este hecho y del aspecto de las picaduras, creemos que la podredumbre es de una naturaleza enteramente secundaria, siguiendo a la lesión causada por algún insecto u otro medio.

Presentado respetuosamente.

STEPHEN C. BRUNER, Ayudante Patólogo.

COTIZACIONES DEL MERCADO.

New York.—E. C. Gedney Co., representantes de la Cuba Fruit Exchange.

Febrero 28, 1917.

Toronjas, clase extra	de	$ 2.25	a	$ 2.75	huacal
„ clase superior	„	2.00	„	2.25	„
„ clase segunda	„	1.50	„	2.00	„
Piñas, según clase	„	3.50	„	6.00	„
Ajíes	„	3.75	„	5.00	„
Berenjenas	„	3.00	„	4.50	„
Quimbombó	„	3.50	„	4.50	„
Habas Lima	„	4.75	„	6.50	„
Tomates	„	2.50	„	4.00	„
Calabacilla blanca	„	2.00	„	2.25	„

Tenemos informes de que han llegado a New York fuertes partidas de hortalizas de Puerto Rico y también fruto medio helado de la Florida, vendiéndose de $1 a $3 huacal; estas condiciones durarán algún tiempo más, pero una vez que este fruto haya desaparecido, el producto cubano de primera calidad alcanzará precios mucho más altos.

Importante.—Las siguientes cifras son un cálculo aproximado de las pérdidas experimentadas por los cosecheros de Florida a causa de la reciente helada:

3,000	carros	de Tomates a $1,000	$ 3.000,000
300	„	Habichuelas, Berenjenas y Ajíes, a $1,000	300,000
5,000	„	de Frutas Cítricas	5.000,000
4,000	„	Lechugas y Apio	4.000,000
3,000	„	Coles	3.000,000

Los Aguacates están echados a perder por espacio de tres años.

Los daños causados a los árboles cítricos se calculan en $10,000,000.

HABANA.

Miel de abejas, $0.65 galón americano, con envase.

Cera, $34-00 quintal.

Hay gran demanda de miel con fuerte tendencia al alza.